一本与生活息息相关的电脑杂志

零售价: 15元

电脑爱好者®

2020年第12期6月15日出版

官方网址 www.cfan.com.cn

新浪微博 weibo.com/cfan

电脑爱好者微信

特别话题

周年回顾

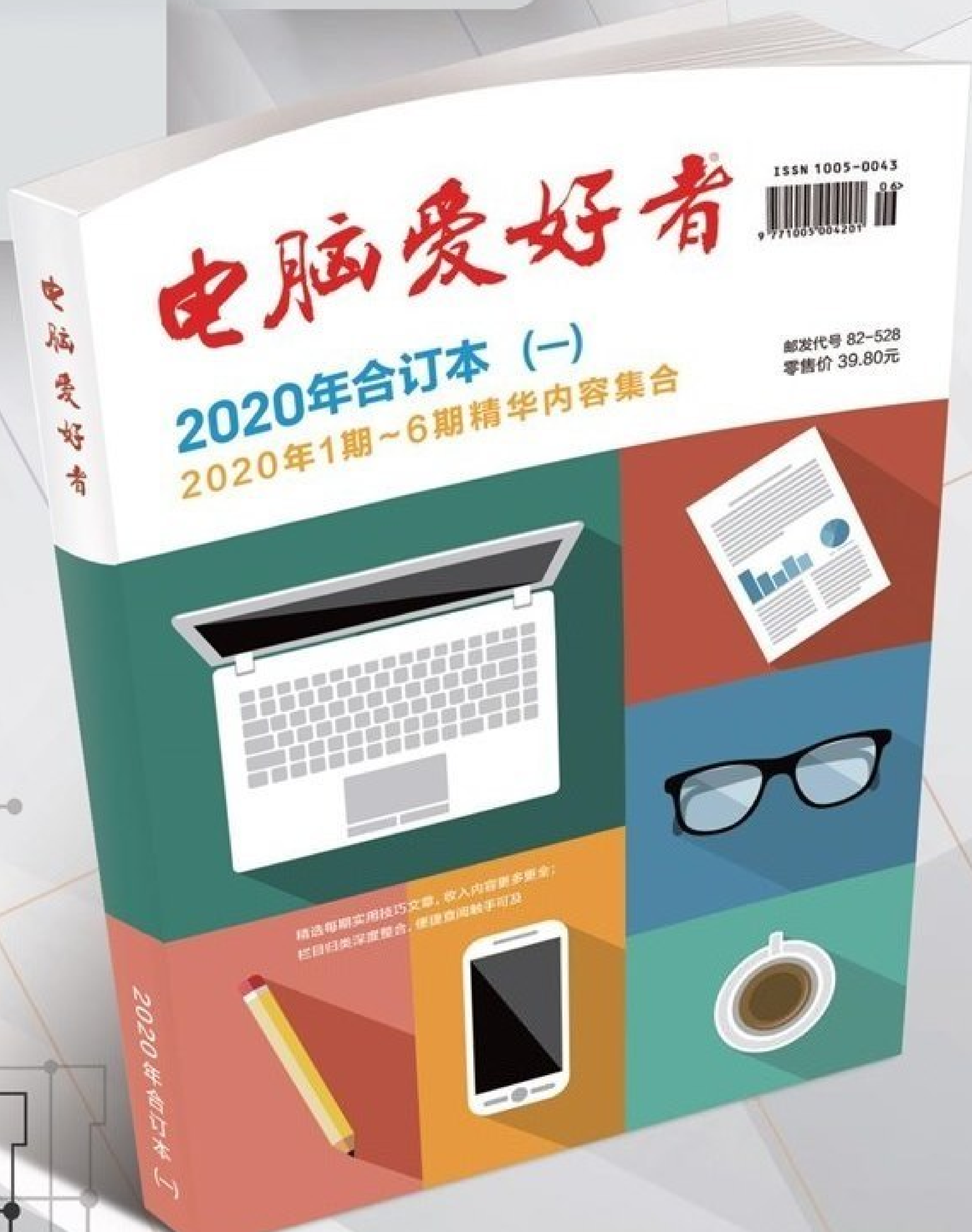
5G手机的这一年



2020年合订本（一）上市!

2020年3月下旬上市　邮购代码:CF2020（一）

2020年1期~6期精华内容集合



定价:39.8元

- 精选每期实用技巧文章
- 收入内容更多更全
- 栏目归类深度整合
- 便捷查阅触手可及

杂志社网上商城订购网址：http://cfanbook.taobao.com

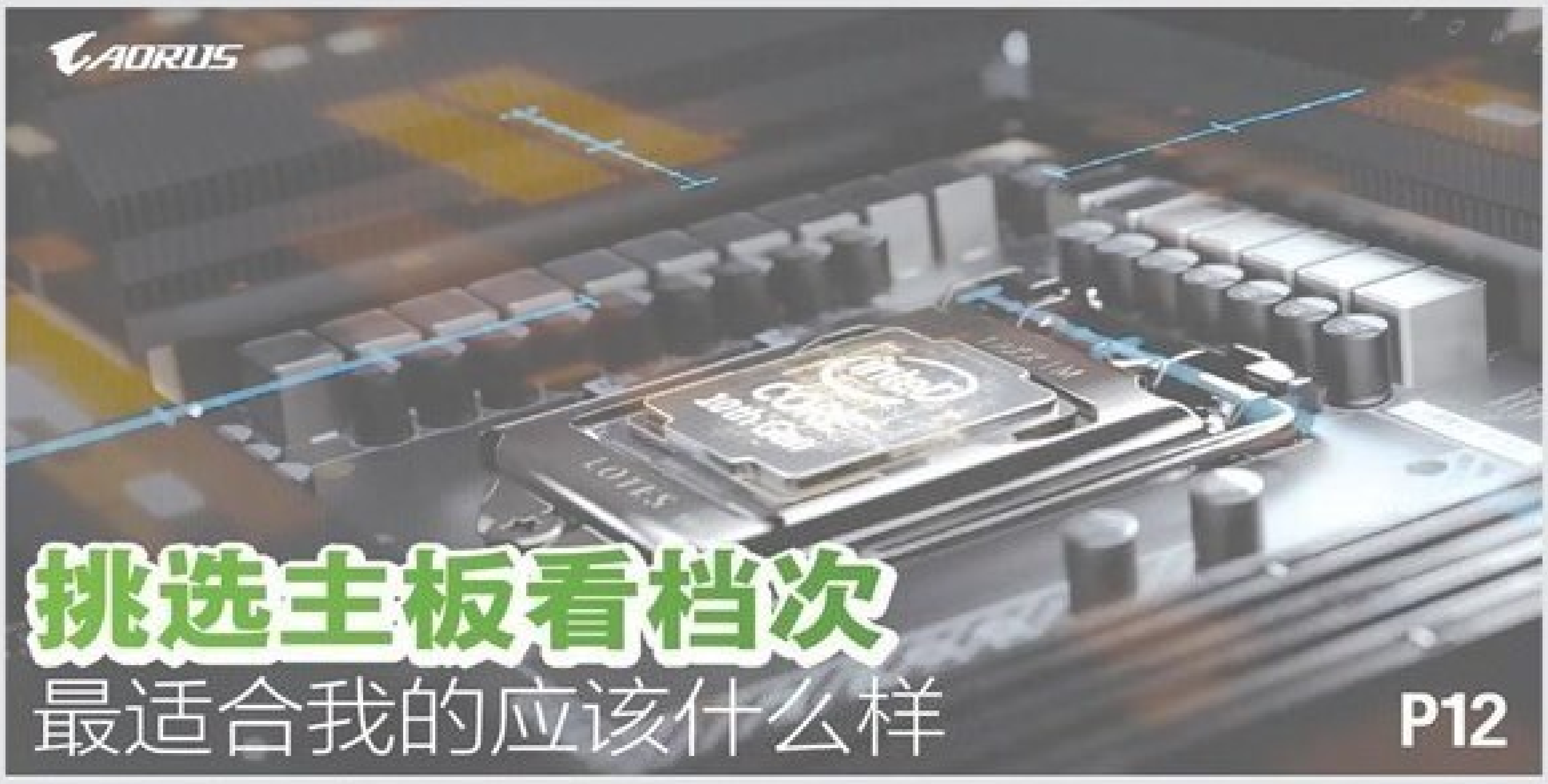
咨询时间：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00

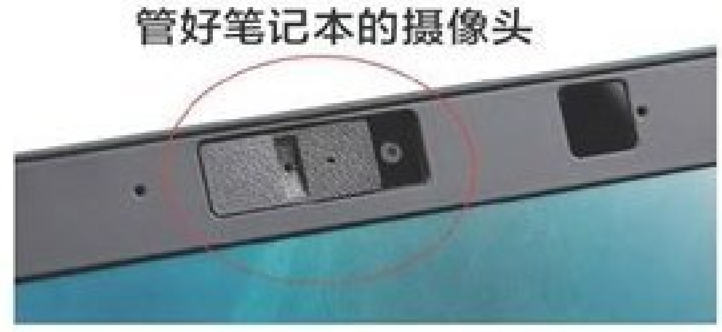
手机短信/电话：13801293315

目 录

CONTENTS

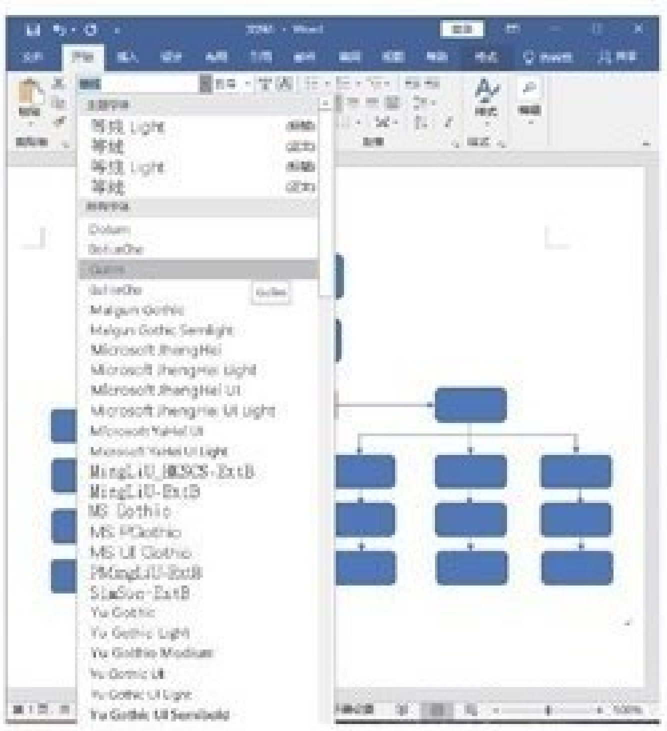
2020年第12期 总第595期 2020年6月15日出版















电脑爱好者

Dian Nao Ai Hao Zhe

一本与生活息息相关的电脑杂志

2020.12 | 总第595期

www.cfan.com.cn

主管 Authorities

中国科学院

主办 Sponsor

北京《电脑爱好者》杂志社

中国计算机世界出版服务公司

编辑出版 Publishing

《电脑爱好者》杂志编辑部

顾问 Advisor

郭传杰 Guo Chuanjie

社长 葛程远

总编辑 张博

总编室 Editorial Auditing Department

韩锦源（副主任）Han Jinyuan

编辑部 Editorial Department

主编 Managing Editor-in-Chief

张博 Zhang Bo

副主编 Deputy Editor-in-Chief

韩大治 Han Dazhi

王健 Wang Jian

编辑 Editor

安世伟 An Shiwei

美编部 Art Editorial Department

美术设计 Art Designer

陈红侠 Chen Hongxia

马似雪 Ma Sixue

出版部 Printing Department

聂静（主任）Nie Jing

发行部 Circulation Department

发行总监 Circulation Director

杨波 Yang Bo

区域发行总监 Region Circulation Director

王丽 Wang Li

邮购业务总监 Mail Order Business Director

孙东 Sun Dong

读者服务部(发行)

手机短信/电话：13801293315

（周一至周五 9:30~11:30 13:30~17:00）

上门订阅杂志地址：北京市海淀区翠微中里14号楼5层

广告部 Advertising Department

销售助理 Sales Assistant

刘嘉 Liu Jia

编辑部地址 Address

北京市海淀区翠微中里14号楼5层（100036）

订阅

全国各地邮局(所)

国内发行

北京报刊发行局

国外发行

中国国际图书贸易总公司

发行代号

4576SM

中国标准连续出版物号

ISSN1005-0043

CN11-3248/TP

广告经营许可证号

京海工商广字20170127号

零售定价 / 订阅单价 / 全年订阅价

15.00元 / 15.00元 / 360.00元

印刷

北京新华印刷有限公司

广东广州日报传媒股份有限公司

重要声明

1. 作者向本社投稿后，三周内没有收到录用答复的（该答复可能是电话或电子邮件等方式），可自行处理。
2. 本社坚决反对抄袭和一稿多投行为。
3. 除非作者事先声明，否则本社对来稿有编辑权和修改权。
4. 刊物一经上市即寄稿费，此稿费含本刊关联出版物及网站转载时应支付的转载稿费。如有异议，请事先声明。
5. 本刊介绍的互联网网站（主页）在刊登前经编辑审查不含色情、反动等非法内容。但由于互联网具有规模庞大、变化快速、超链接等特点，我们无法保证这些网站（主页）今后不含非法内容（链接），读者一经发现请立即向当地公安机关举报。
6. 本刊所载文章作者授权本社声明：本刊所刊其撰写之作品，未经本社许可，不得转载、摘编。
7. 数字出版声明：凡经本刊摘录刊登的作品，本刊将会支付稿酬，稿酬包括本刊社对作品进行数字化传播的信息网络传播权及转授权。特此通告，如有疑问请与本刊社联系。

本刊法律顾问

周涛律师

网站：www.zt148.cn

电话：13366185341

本刊如有印刷质量问题（错页、掉页、残页等），请您与我们联系，我们负责调换。

本刊部分图文版权所有，未经同意不得转载。

厂商广告中的数据全部由厂商提供。



扫一扫，
更多精彩内容立现！

挑选主板看档次

最适合我的应该什么样

随着新一代酷睿桌面版处理器的上市和第三代锐龙产品线的完整，相应的主板产品也逐渐丰富起来。这些主板不仅以内置的不同芯片组来区别基本能力，还因为设计、配置、做工，甚至附件搭配的不同而分出了无数的价位。对于正准备装机升级的用户来说，这些不同的主板档次真的让人眼花缭乱，到底我需要的主板是什么样子的？主板间的差别又在什么地方？我花在主板上的钱真的值吗？各种相关问题总是围绕着用户，找不到头绪。

如果要对整个主板市场进行相应的盘点说明，估计我们用几倍于本文的篇幅也难以说清，不过如果只限于目前市场中的主流产品和大家今后会主要考虑购买的一些型号，那么还是比较容易说清的，所以我们这就开始吧。

首要选项 主板芯片组

目前英特尔与AMD的芯片组都处于新老交替之际，不同的芯片组在基本功能、对处理器等配件的支持能力等方面有明显的区别。在本刊上市时，英特尔最新的B460、H410，AMD的B550芯片组也都已经或即将上市，这使得两代芯片组、各个档次定位同时存在的主板市场更有些混乱了（图1）。

这里要先说明一下，在目前的消费级桌面市场中，所谓的主板“芯片组”其实已经从两颗甚至更多的芯片简化为单独的一颗芯片了。我们直接说它是主板芯片也可以，因为它主要是从原先的南桥（ICH）芯片发展而来，还有些老用户会习惯地叫它“南桥”。

●英特尔芯片组

目前市面上常见的英特尔芯片组主要是300系列和400系列。400系列芯片组仍然是分为高端的Z490、主流的B460、入门的H410（图2），300系列芯片组与之类似，为Z390、B365、H310。此外还有中高端的H470/H370和商务端的Q470/Q370，不过从100系列开始，这两类芯片组的最高光时刻就是在发布时，之后在消费级市场上常常就无

韩大治 dzhan@cfan.com.cn



1

型号	Z490	H470	B460	H410
CPU接口	LGA 1200	LGA 1200	LGA 1200	LGA 1200
超频	√	×	×	×
DMI总线版本	3.0	3.0	3.0	3.0
每通道DIMM数量	2	2	2	1
显示输出数量	3	3	3	2
PCI-E 3.0通道数	24	20	16	6
CPU PCI-E配置	1x16 2x8 1x8+2x4	1x16	1x16	1x16
USB接口数量	14	14	12	10
USB 3.2接口	最大6个USB 3.2 Gen 2 最大10个USB 3.2 Gen 1	最大4个USB 3.2 Gen 2 最大8个USB 3.2 Gen 1	最大8个USB 3.2 Gen 1	最大4个USB 3.2 Gen 1
SATA 6Gbps	6	6	6	4
RAID支持	0,1,5,10	0,1,5,10	0,1,5,10	N/A
整合无线网卡	Wi-Fi 6	Wi-Fi 6	Wi-Fi 6	N/A
傲腾内存支持	√	√	√	×
TDP	6W	6W	6W	6W

2

火速链接

关于首批发布的第十代酷睿桌面版平台，即Z490的情况，可以参考本刊2020年第11期《英特尔桌面平台大更新》一文。

声无息了，估计本次的H470和Q470也是如此，所以本文并不关注。此外Z370、B360芯片组虽然更常见些，但受到市场策略的影响，实际上已经被替代，并逐渐边缘化，如需选择可以参考类似的Z390、B365。

从功能上看，400系列芯片组与300系列最大的变化就是支持第十代酷睿桌面版处理器的LGA1200接口。其中高端的Z490和H470带有更高速的网络功能，其他方面则差别不大。

至于更新的B460和H410芯片组就有一些不同了，比如B460实际上是从B365改进而来，因此没有原生USB 3.2 Gen1（10Gbps）和内置网卡，但因为最早的起源来自H系列的H270，所以PCIe总线的数量达到16个（图3）。

近两代的英特尔入门级芯片组都有些过分简化，这次的H410也不例外（图4），除了DMI总线和PCIe总线均升级为3.0版本，算是跟上了潮流之外，其他几乎什么都没有变，例如PCIe通道数量还是可怜的6个，因此有些主板只能提供PCIe ×2通道的M.2接口，甚至不提供M.2接口；USB 3.2 Gen1数量仅有4个，连自带的I/O接口都难以做到全高速化；它也不提供内置无线网卡，且不支持傲腾内存。

从目前第九代、第十代酷睿处理器的价格、性能上看，第十代酷睿处理器有了完全替代第九代酷睿处理器的能力，应该是新装机



3



4

火速链接

关于B365芯片组的来源和技术等信息，可以参考本刊2019年第17期《浅谈B365 小众实用型主板》一文。

或全面升级需求的首选。不过我们也必须考虑到第九代酷睿可能降价，补充第十代酷睿桌面版处理器的价格和性能空档，因此还是应该对第九代酷睿及其主板平台保留一定的关注。

当我们选好心仪的第九、第十代酷睿处理器或者有一些特定需求时，可选的芯片组其实也就比较确定了。一般来说，我们可以根据高端、主流、入门级处理器的划分，分别适配Z490/390、B460/365、H410/310芯片组主板。不过前面已经提到，H410的功能有些过于简化，同时酷睿i3也过于强大，这就使得H410/310其实并不适合与酷睿i3搭档，有成为奔腾、赛扬处理器“专用”搭档和配置固化的OEM专用主板的趋势。而选择酷睿i3、高速M.2固态硬盘的用户，最好也考虑使用B460/B365主板。

此外因为需要高速USB和Wi-Fi而选择高端B460的用户也要注意，B460主板通过第三方芯片提供的这些配置和Z490主板的原生高速USB、

	B450 AMD Chipset	B550 AMD Chipset	X570 AMD Chipset
CPU Graphics Support	x16 PCIe Gen 3	x16 PCIe Gen 4	x16 PCIe Gen 4
CPU Storage Support	PCIe Gen 3	PCIe Gen 4	PCIe Gen 4
CPU USB Ports	USB 3.1 Gen 1	USB 3.2 Gen2	USB 3.2 Gen2
Dual Graphics Support	No	YES	YES
General Purpose Lanes	PCIe Gen 2	PCIe Gen 3	PCIe Gen 4
CPU Chipset Uplink	PCIe Gen 3	PCIe Gen 3	PCIe Gen 4
Overclocking Support*	YES	YES	YES

6

Wi-Fi 6是有差距的，比如USB数量较少、使用更低的Wi-Fi 5（802.11 ac）标准等（图5）。如果对价格不是特别敏感，笔者建议增加一些预算，直接选择Z490主板为好。

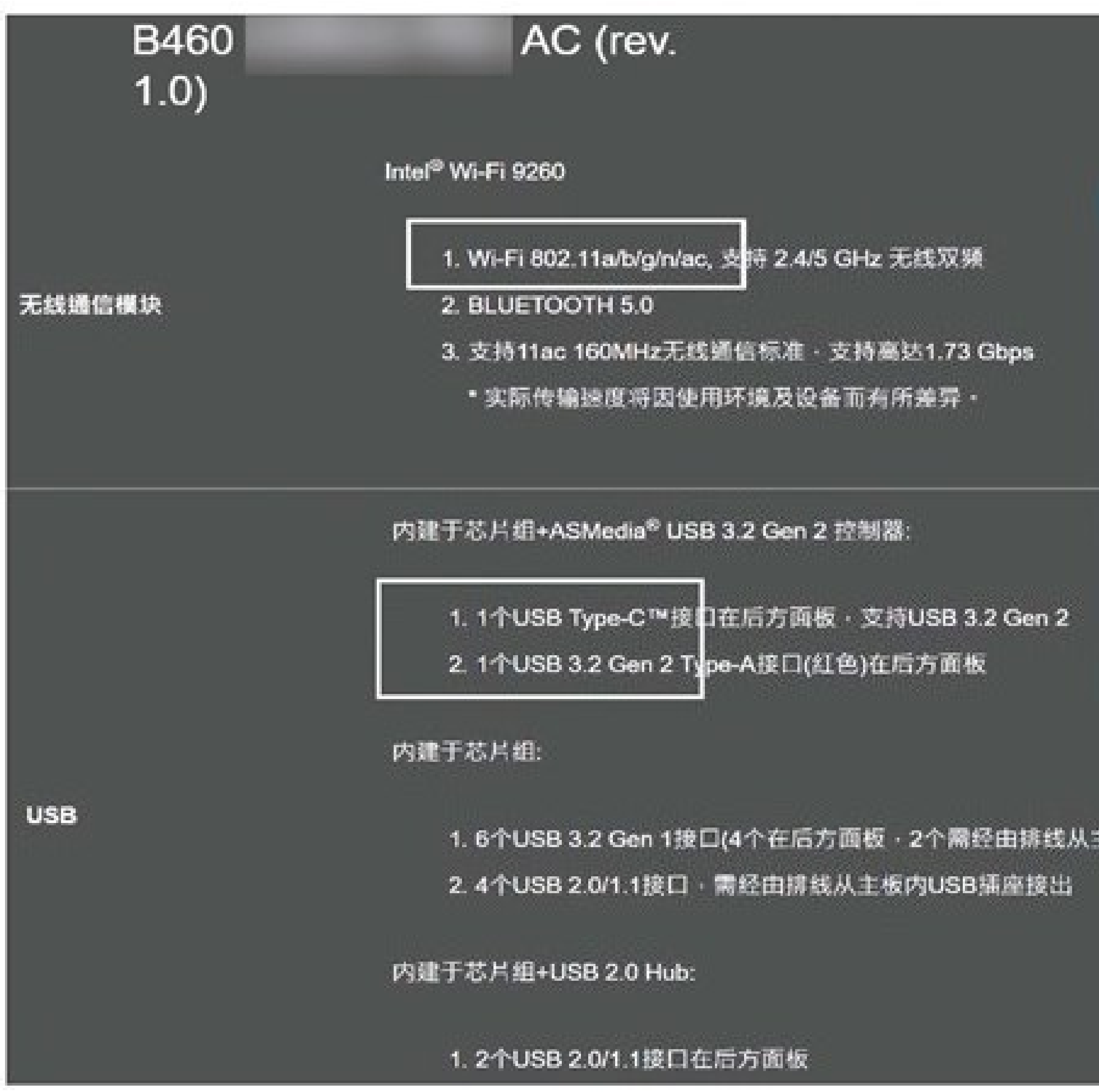
Z系列芯片组主板则是唯一的官方超频选择，即使是i3-9350KF这样价格相对较低的处理器，如果要超频也只能选择Z390/Z370。虽然在400系列主板中出现了一些破解超频的产品，可玩性不错，但它们随时面临英特尔的“封杀”，并不适合作为超频爱好者的主力主板。

●AMD芯片组

AMD处理器已经连续几代使用完全兼容的AM4接口，但每一代也推出了专门的芯片组，因此情况更为复杂一些。好在从市场的实际产品来看，有些芯片组也已经因为种种原因被逐步边缘化了，例如成本较高的X370、X470，以及比较老旧的B350和A320等。

目前购买锐龙处理器时，对应的主板主要是基于X570、B550、B450芯片组的产品（图6）。其中B450和X570主板的相关技术与选择我们之前的文章已经多次涉及，这里就不赘述了，有兴趣的朋友可以参考本刊2019年第22期《主流座驾 适合第三代锐龙的B450主板》、2019年第21期《龙之新巢 X570主板》等文。

至于新的主流芯片组B550，它虽然与新锐龙3同时发布，但上市日期要晚得多。而且从规格就可以看出，它的实际能力更接近高端的X570，比前一代对位产品B450要强得多。这也使其虽然立足主流，但却被很多主板厂商用来“向上”发展。华硕ROG STRIX、技嘉AORUS这样的高端电竞主板占了本品牌B550主板



5

火速链接

关于第十代酷睿桌面版处理器的具体性能等信息，可以参考本期的《全线升级 英特尔第十代酷睿桌面版处理器》一文和天梯榜。



7

型号的三分之一甚至接近半壁江山（图7）。

当然，华硕TUF GAMING、PRIME；技嘉GAMING；微星军火库系列这样的主流B550主板同样不少。它们一般也带有更高速的2.5G有线网络、更多的USB 3.2 Gen2（USB 3.1），而且USB Type-C、Wi-Fi 6、大型散热片等配置也更常见。

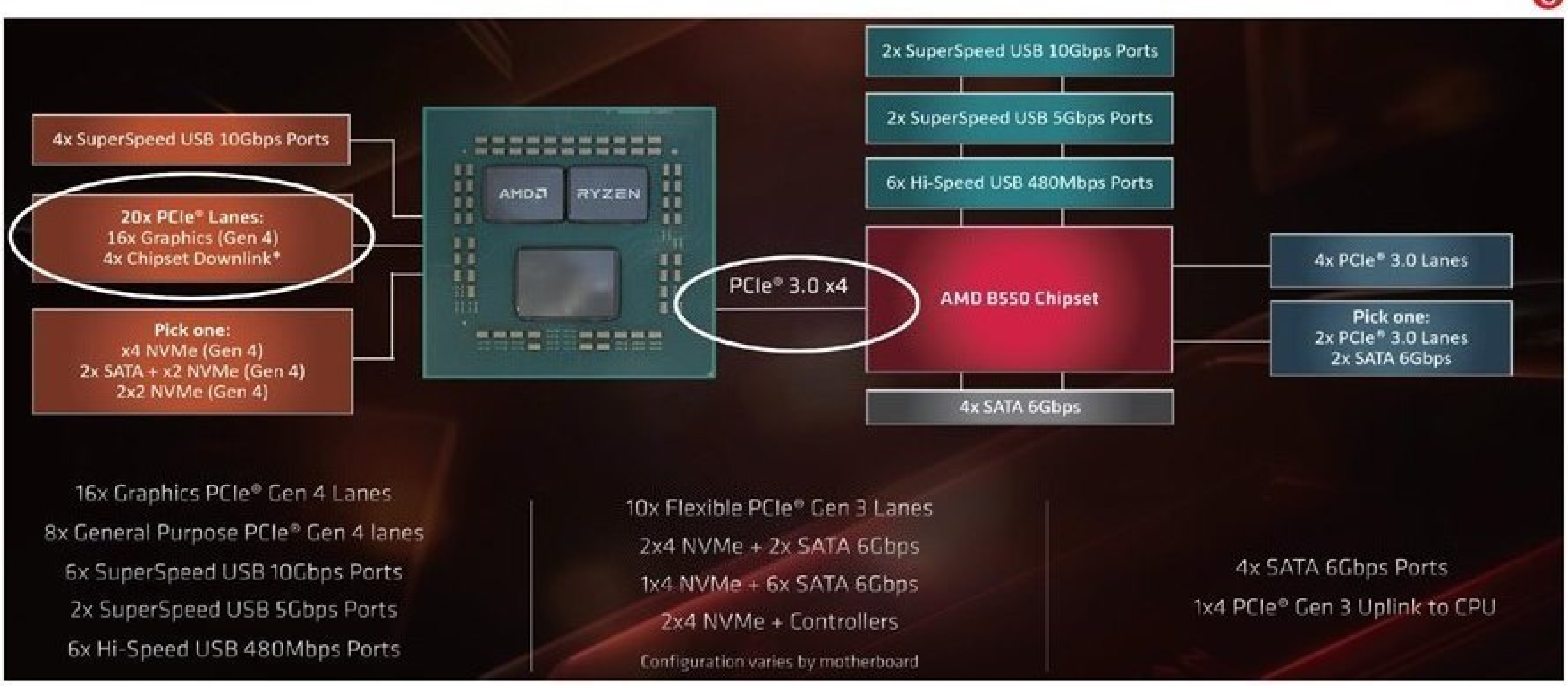
PCIe 4.0、支持下一代锐龙、更多更高速的USB接口等，B550的提升确实不少，不过也有一点小“坑”，比如芯片本身仅支持PCIe 3.0（图8）。这对扩展能力其实没有太大影响，因为大多数用户一般只会使用一块显卡和一个高速M.2固态硬盘，处理器的PCIe 4.0通道就够用了。但芯片组与处理器间的连接也变成了比X570慢得多的PCIe 3.0，那么没有直接和处理器连接的PCIe板卡、SATA和M.2固态硬盘、USB外设性能就有可能会受到影响。

由于B550提供的是与B450同价位的选择，而同时各种功能全面超越，还有更好地适配下一代锐龙的潜力，笔者建议大家索性全面放弃B450主板。

至于具体选择上，未来不考虑升级锐龙7、锐龙9等高端、旗舰级处理器的用户选择华硕PRIME、微星PRO或军火库、技嘉S3H和GAMING一类的主流价位产品就好，其功能已经足够，不会影响目前和未来主流锐龙处理器的发挥。至于正准备选择或未来希望升级到高端甚至旗舰级锐龙处理器的用户，华硕ROG、技嘉AORUS等型号提供的更强供电和散热配置，使它们更适合这些处理器。

这里也要注意，考虑到B550芯片组与处理器、其他设备的连接速度相对保守，所以有更多扩展需求的用户，X570主板才是装机和升级的首选，这一点与前面提到的英特尔B460高端主板和Z490主板的选择有些类似。X570全面PCIe 4.0化的插槽更适合高端设备和外设。同时X570主板的价格已经很平稳，有些型号只要千元出头，并不比高端定位的B550主板贵很多。

8





价位与功能 品牌定位要搞清

在前文芯片组的介绍中，我们多次提到了品牌下的不同主板系列，或者说是一些子品牌型号。在基于同一款芯片组的情况下，不同系列的主板价格、功能、附件等常常会有巨大的差别。

目前主板的复杂分类其实不仅是为了不同需求的用户和市场价格划分，也和芯片组，特别是中高端芯片组的功能日益强大有关。目前中高端芯片组常常可提供8个以上的高速USB接口、十多个USB 2.0接口、大量SATA通道、内置无线网络、非常充足的PCIe通道等配置。将这些配置全都表现在主板上几乎是不可能的，例如大量的USB接口就不太可能全都放在背部I/O接口和板载扩展针脚中。因此主板也只能选择划分出不同的档次来体现不同的配置，例如低端型号以少量的高速USB搭配USB 2.0接口，PCIe相关接口对一般用户来说够用即可；而高端型号则会在背部I/O接口和板载扩展针脚中，尽量将全部的高速USB都展现出来（图9），同时用更多的PCIe插槽、M.2接口、雷电3接口等充分“消耗”PCIe通道，而这些设计显然都需要更多的成本，带来更高的售价。

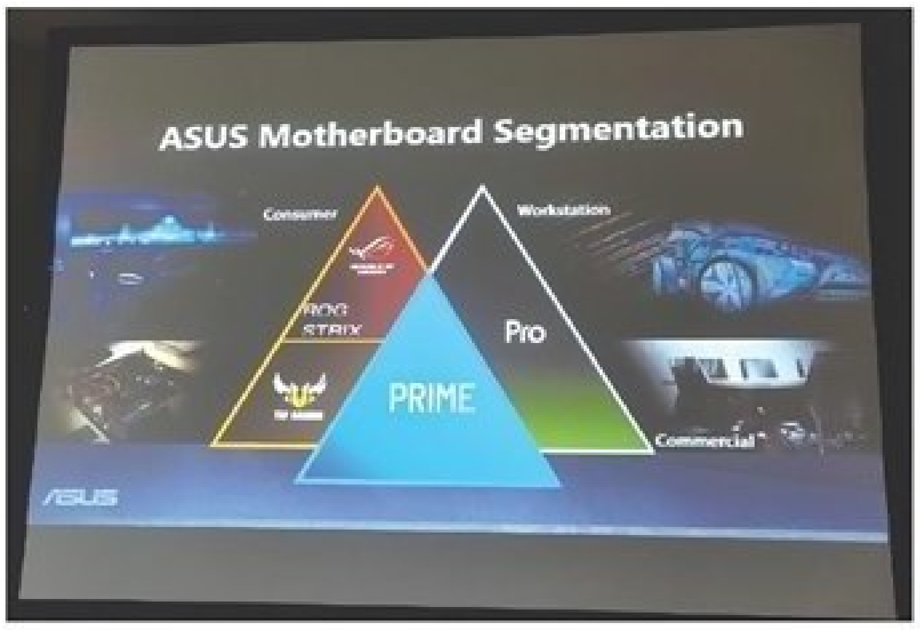


9 基于同一款芯片组的主板，从背部I/O接口的配置就能判断出其定位的高低

我们就以目前市场中最重要的三大主板厂商为主，来简单说明一下吧。

●华硕

在华硕主板（图10）中最高端的就是ROG（玩家国度）系列了，它们主要基于中高端芯片组，而且又分为多个系列，比如ROG STRIX就是相对中规中矩、价格略低的一种，MAXIMUS则定位更高，甚至是旗舰级产品，常常为了追求特色而增加额外的高端板载功能甚至赠送功能型附件。



10

新增的Pro系列则可以看作是ROG系列的“朴实”版产品，去掉了个性化和破坏稳定性的功能，比如灯效同步、超频优化；但保留了增强稳定性的大部分设计，如多相供电等。它们主要是给追求稳定和扩展性的设计师用户准备的，因此价格也比较高。

华硕主板的主流产品主要是偏向游戏的TUF GAMING（电竞特工）和主打稳定耐用的PRIME大师，其中TUF GAMING大都有灯效、高速网卡、高端声卡等游戏向的配置，当然价格也就更高一些。

●技嘉

目前技嘉主板（图11）比较重要的子品牌是AORUS系列，它是面向电竞、游戏的产品，也有多个系列，具体定位从高到低是XTREME>MASTER>ULTRA>PRO>ELITE。此外技嘉也有面向设计的主板——DESIGNARE系列，它们同样是朴实化的高端主板，即使有点灯效也是实用化的，绝不是发烧级和游戏向主板那种“炫”光设计。

技嘉的主流主板也有一些系列产品，比如GAMING系列，从名称就可以看出带有游戏优化配置，更基础一点的就是Ulra Durable（简称

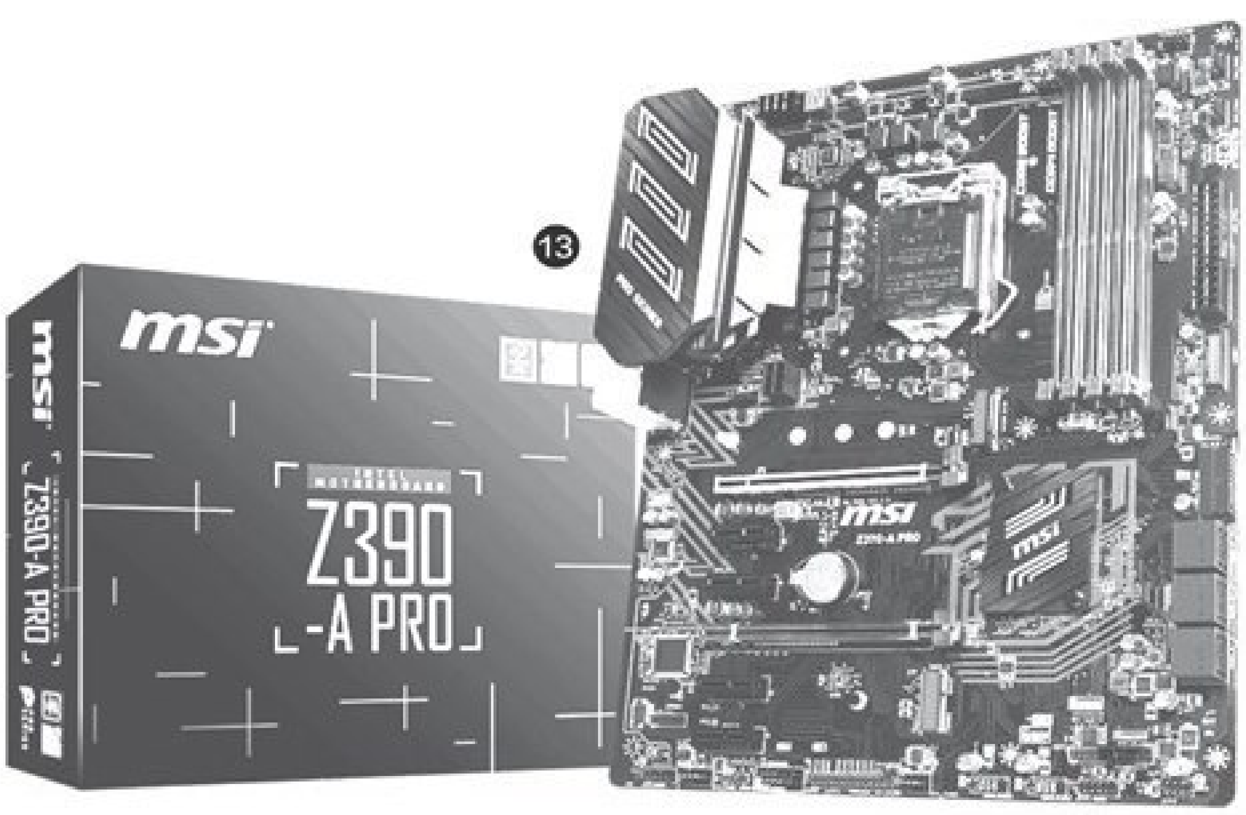


韩大治 dzhan@cfan.com.cn

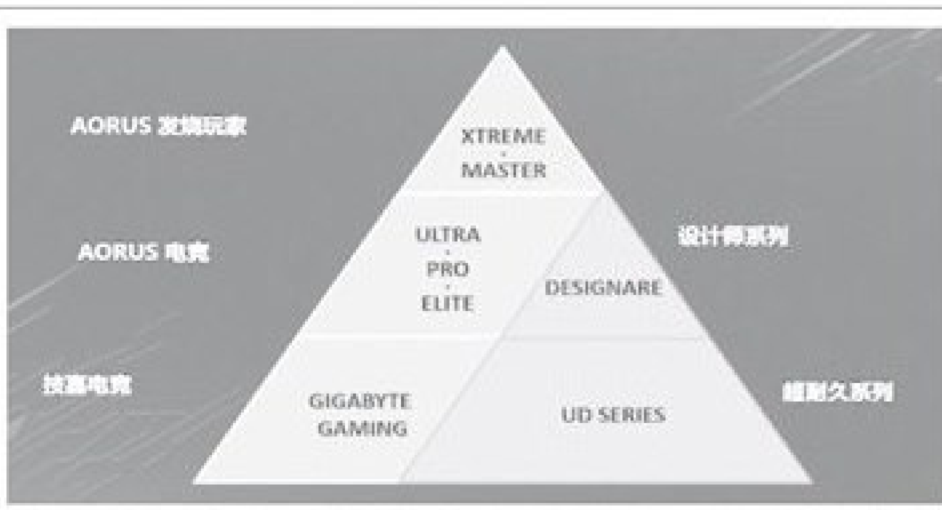
●微星

微星现在的主板主要是MEG、MPG、MAG和PRO系列，看着更简单，但是前三个名字有些过于相似，不太好分别。其实它们的差别主要是中间字母的含义，E、P、A分别代表Enthusiast（发烧友），即功能最多最强的主板；Performance（性能），主要关注高性能应用，比如游戏电竞主板；Arsenal（兵工厂），包括MORTAR迫击炮和TOMAHAWK战斧（图12）等型号，是最主流的主板产品。

要注意的是，微星PRO系列（图13）虽然也有面向专业应用的意味，但却并不追求高端配置，因此有些型号的价格可能比MAG系列主板更低，特别关注装机成本、对主板的附加能力并不在意的用户也可以考虑。



13



11

UD）系列。这些系列在官方主板页面上有相应的入口，但在型号中会将系列名置于最后，且没有特别的规律，并非真正作为子品牌来运营。



12

●其他品牌

在其他品牌的主板中也有标志着定位的子品牌或系列型号，例如华擎的太极（TAICHI）系列（图14）、七彩虹iGame系列等，也都是高端定位的产品。

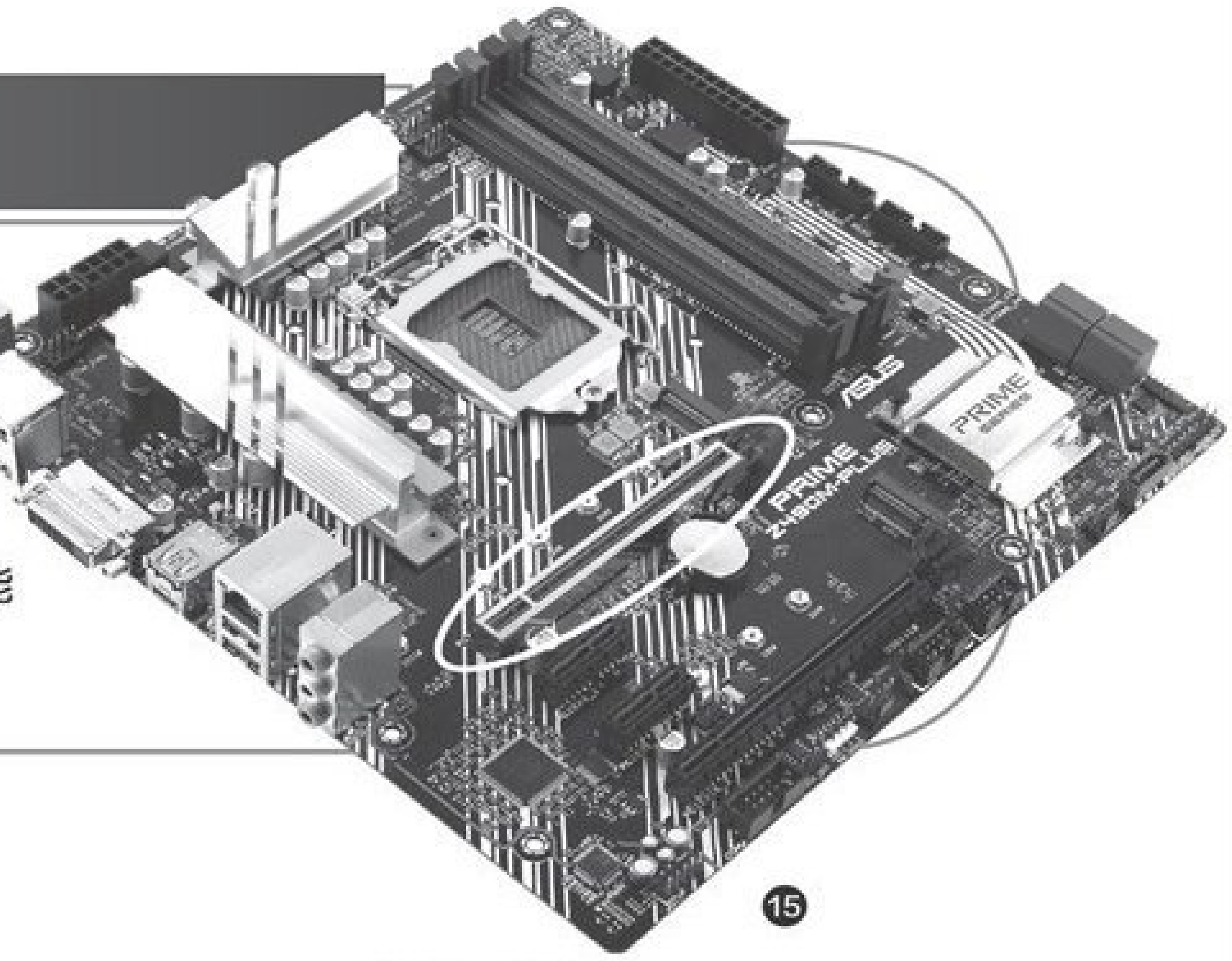


14



细节配置 简易识别

主板在其他方面的差异其实还有很多，例如加强型插槽（图15）、板载开关或Debug灯甚至屏幕、同步灯效等等，也在彰显着不同型号之间的区别和定位差异，好在这些配置都比较容易分辨和比较。而在近期的主板中，我们经常提到的xx相供电和近期主板宣传中开始强调的散热能力变得愈发重要，大家就需要更认真地对待了。



15

●供电相数

在面向第十代酷睿桌面版处理器的英特尔400系列芯片组主板和面向第四代锐龙的AMD 500系列芯片组主板上，因为供电负担都变得特别大，因此供电单元也有了一个很明显的变化，即使是追求低价格的型号，也会在供电单元上覆盖一层散热片，这使得我们之前介绍过的元件分组辨认方式已经不再适用。

在这种情况下，笔者推荐的方式是直接从侧面观察露出的供电模块元件。一般来说，供电模块都会有一组电感和电容非常靠近处理器接口，因为位置和高度等原因，难以被散热片完全覆盖。我们只要数一数露出的大型电感和电容，就基本能确定供电相数了。例如一块主板露出了排列整齐的14个同规格电感和15个同规格电容（图16），那么应按照较少的一种供电电路基本元件计算，可以确定至少为14相供电。一个多出的电容可能是来自某个设计不规则的供电电路，也可能是用于其他目的，并不影响基本判断。

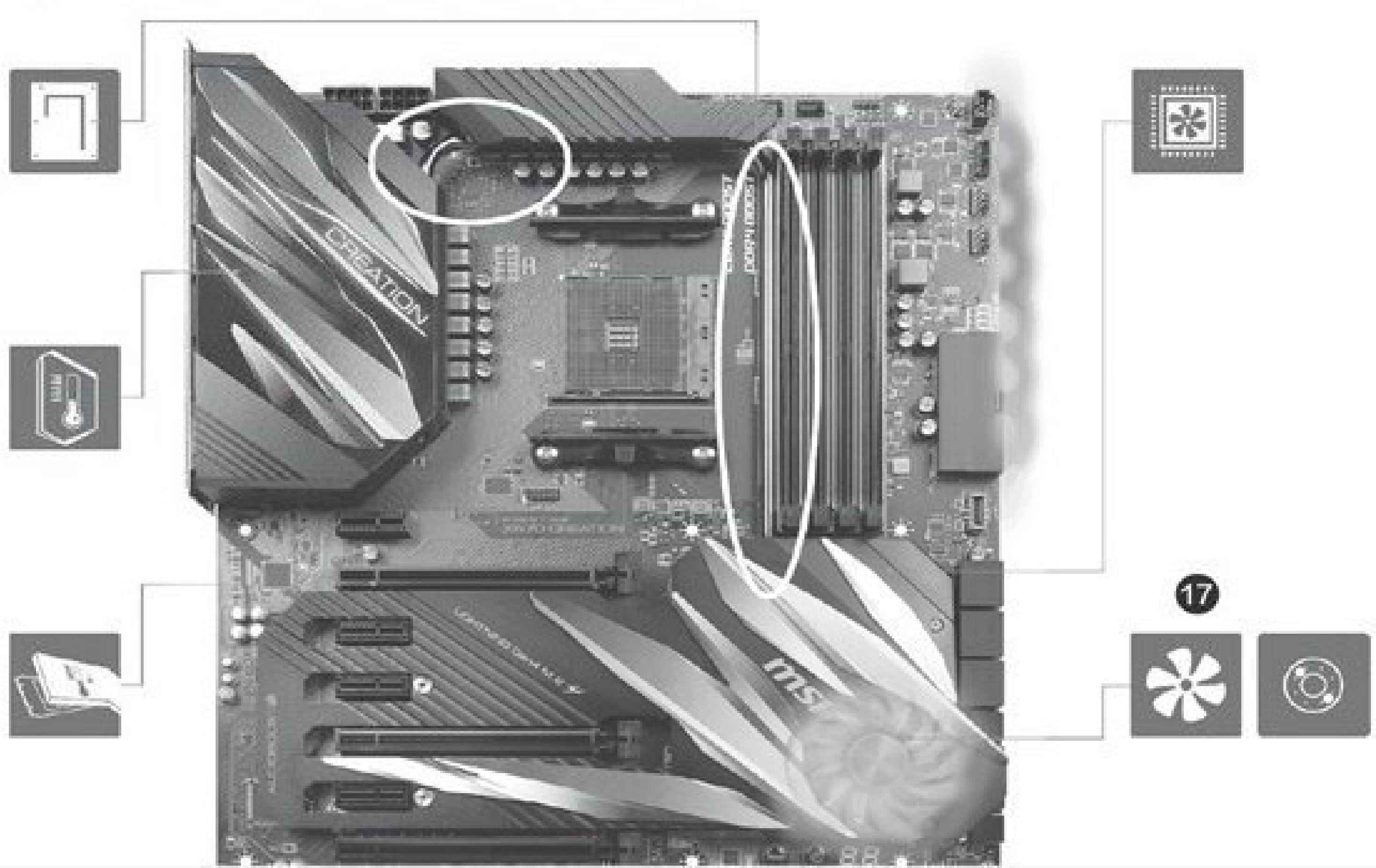


16

●散热能力

其实总体来说，新一代主板的基本散热配置还是明显且容易比较的，高端主板除了插槽位置几乎全部覆盖散热片，定位更低的产品散热片面积明显小一些。不过还是有一些需要仔细观察的地方，比如一些主板会使用热管将多处散热片连接起来（图17），将供电单元、主板芯片组等高温区域的热量传导至其他散热负担较轻的部位，可以明显地提升散热效果；此外还有一些高端主板会在背部部署大型散热片，同样可以分担正面的散热压力，这样的设计显然更符合追求稳定的用户。

类似这样的细节设计效果不错，但我们在简单的宣传或不太细心的评测中一般是看不到的。所以在可能的情况下，笔者非常建议大家在选购前去品牌展示店里贴近观察，或者找到比较详细的评测来了解心仪的主板。毕竟具有这些配置的主板一般也都是高端产品，价格相当昂贵，入手前多花些心思和时间还是很值得的。CF



17

书童 soft@cfan.com.cn

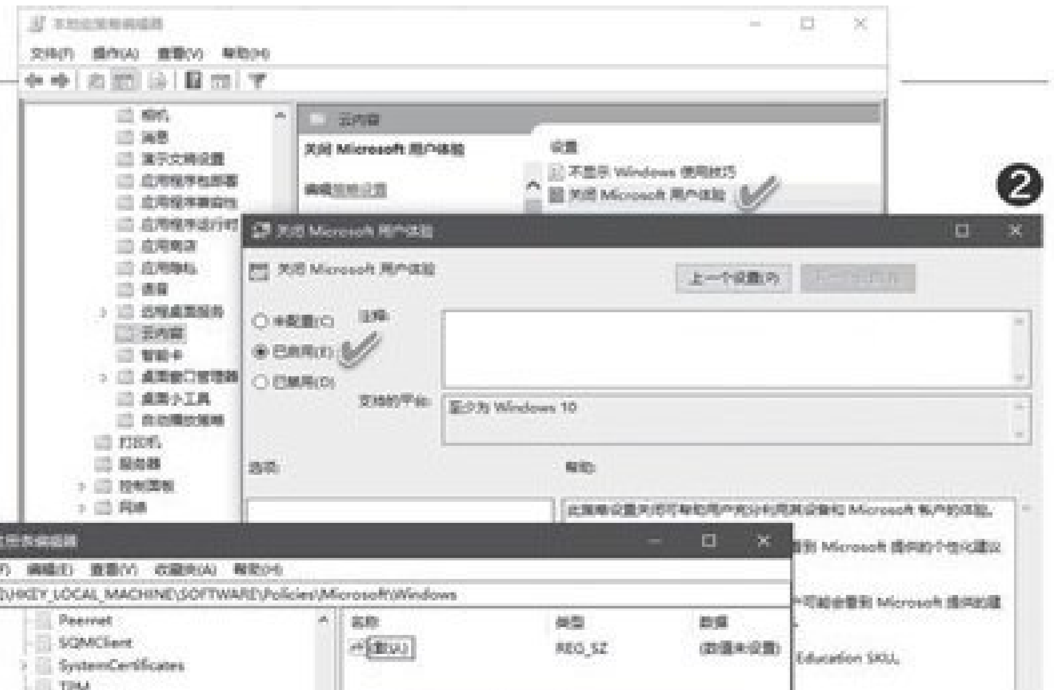
驱逐“开始”菜单自动出现的游戏

文|思琪

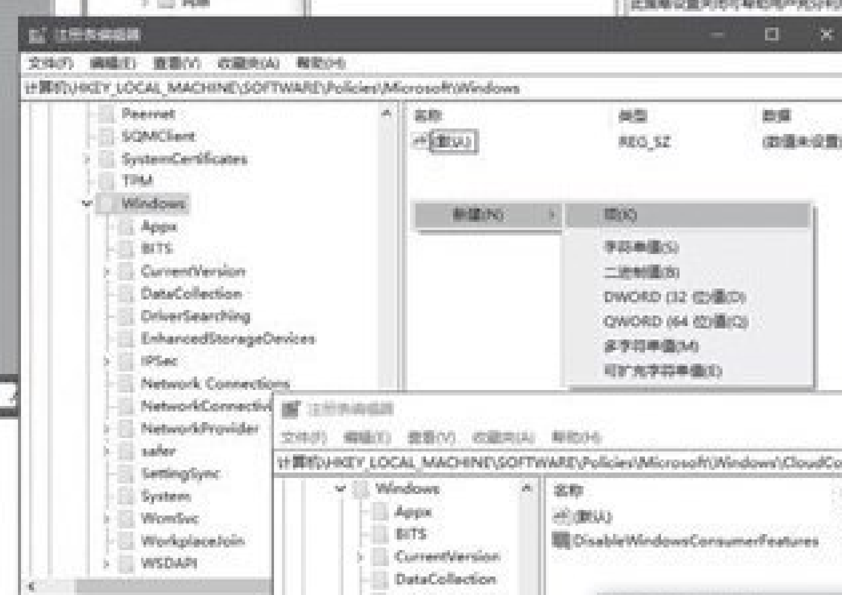
Windows 10有时会将一些游戏以链接的形式推送到“开始”菜单中，只要用户点击了这些链接，就会安装这些游戏。但如果我们不喜欢玩游戏或不需要这类游戏，如何才能将其“请走”或禁止其随意添加呢？



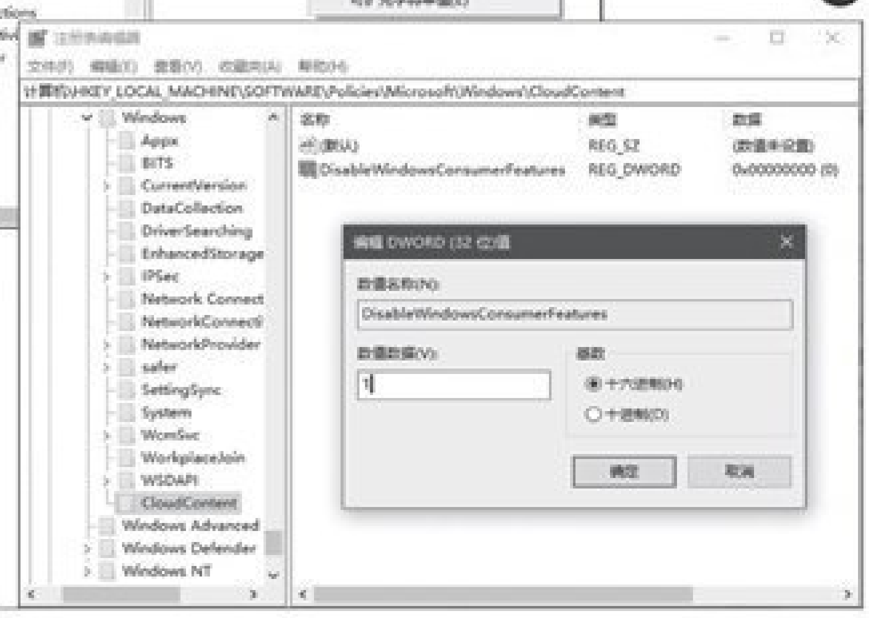
1



2



3



4

1 直接删除或卸载游戏链接

在“开始”菜单中新增的游戏链接上，单击右键并选择“删除”或“卸载”命令，即可将游戏链接或游戏“请出”系统（图1）。注意，为了避免安装游戏，千万不要直接左键单击游戏名称链接。当然，若是不小心点击并安装了游戏，那就只能通过“卸载”命令删除了。

2 编辑组策略 限制添加游戏

上述方法是治标不治本的办法。因为在卸载了游戏之后，说不定哪一时，Windows又会推送游戏链接到“开始”菜单。为此，我们可以通过编辑组策略，禁用Windows自动推送游戏。该方法适用于Windows 10专业版或企业版。

首先，右击“开始”按钮选择并打开“运行”对话框，然后执行GPEDIT.MSC命令，开启本地组策略编辑器。接下来，依次定位到“计算机配置→管理模板→Windows组件→云内容”分支项。点击“云内容”分支项，在右侧窗格中，选择“关闭Microsoft用户体验”，双击该项，将其设置为“已启用”（图2）。关闭组策略编辑器。

这样，Windows 10就不会再给用户推介游戏了。

3 修改注册表 限制添加游戏

如果使用的是家庭版的Windows 10，由于该版本不能直接调用组策略编辑器，我们可以利用修改注册表的方法来达到上述目的。此方法也通用于Windows 10专业版或企业版。

首先启动注册表编辑器，然后依次定位到“HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows”，在该分支下查找“CloudContent”分支项（若无法找到，需右键单击空白处新建该分支项）（图3）。随后，在该分支下新建DWORD(32位)值，并命名为“DisableWindowsConsumerFeatures”。最后，双击该DWORD(32位)值，将其数值数据设置为1（图4）。

关闭注册表编辑器，重新登录Windows使设置生效。CF

书童 soft@cfan.com.cn

用好Windows 10设置 服务游戏控制

文|金牛

以往，我们要对游戏进行截图、录制剪辑和广播等操作，往往需要借助于一些工具或插件来完成。现在使用Windows 10的人越来越多，Windows 10专门为游戏玩家准备了可定制的设置，通过直接对与游戏相关的选项进行设置，可以获得更方便的游戏控制。



❶

小提示

在Windows 10系统中，依次点击“开始→设置→游戏”即可进入“游戏”设置窗口（图1）。我们也可以直接在任务栏搜索框中输入“游戏设置”启动该设置。

❸





❷

1 用好“游戏栏” 控制更轻松

进入游戏设置应用之后，首先，我们可以利用游戏栏总控开关，控制是否使用游戏栏来录制游戏剪辑、屏幕截图和广播等。此外，可以用“使用控制器上的这个按钮打开游戏栏”选项，开启或关闭游戏控制器上的游戏栏控制功能（图2）。

其次，在系统默认游戏快捷键的基础上，我们可以定义个性化的快捷控制键。个性化快捷键的具体定制方法是，在已有项目的“自定义快捷方式”空白框中点击鼠标，然后按下要定义的新组合键。如果定义成功，则空白框中会出现新的组合键；若指定的快捷键已经被占用，则不会出现在框中，需另行指定（图3）。

火速链接

本刊2019年第4期文章《Win10游戏全屏使用卡顿为哪般》讲述了游戏“全屏优化”的使用方法和技巧，可作参考。

2 记录游戏 用好游戏截图和剪辑

在“屏幕截图”页面中，提供了游戏截图和剪辑的详尽选择。通过“后台录制”控制开关，可以控制录制功能是否开启；还可以设定录制的时间，最大可将录制时间设置为4小时。

点击“屏幕截图”选项，在右侧窗格中，可以看到游戏屏幕截图和游戏剪辑记录的默认文件夹路径。通过在“捕获”文件夹的“属性”窗口中点击“位置”选项卡，可以重新指定捕获文件夹的位置（图5）。

游戏音频录制可以具体单独指定是否录制游戏音频、默认是否使用麦克风、录制的音频质量、麦克风或系统音量、是否仅录制游戏音频等。游戏视频录制除了选择视频帧速率外（推介使用30FPS，因为较高的视频捕获可能会影响游戏的质量），还可以选择视频质量，以及是否在录制过程中捕获鼠标光标等（图6）。

3 用音视频进行游戏广播

如果需要控制游戏广播，可以在系统“游戏”设置的“广播”选项卡下，选择是否在广播时开启音频录制、录制的音频质量，是否打开麦克风以及设置音量，是否打开摄像头广播视频等（图7）。只有在此处开启相关设置之后，才可以在游戏时实现广播功能。

4 查看或修复Xbox网络

微软游戏服务Xbox Live可以在线保存玩家的进度，分享或直播自己的游戏视频，甚至相约一起游戏，不过它的网络和服务状态并不是很稳定。在Windows 10的游戏“设置”页面中，我们可以点击“Xbox网络”选项卡来了解当前Xbox Live的连接状态、性能、多人游戏服务器的连接情况等。如果发现Xbox网络存在问题，可点击“修复”按钮进行修复（图8）。

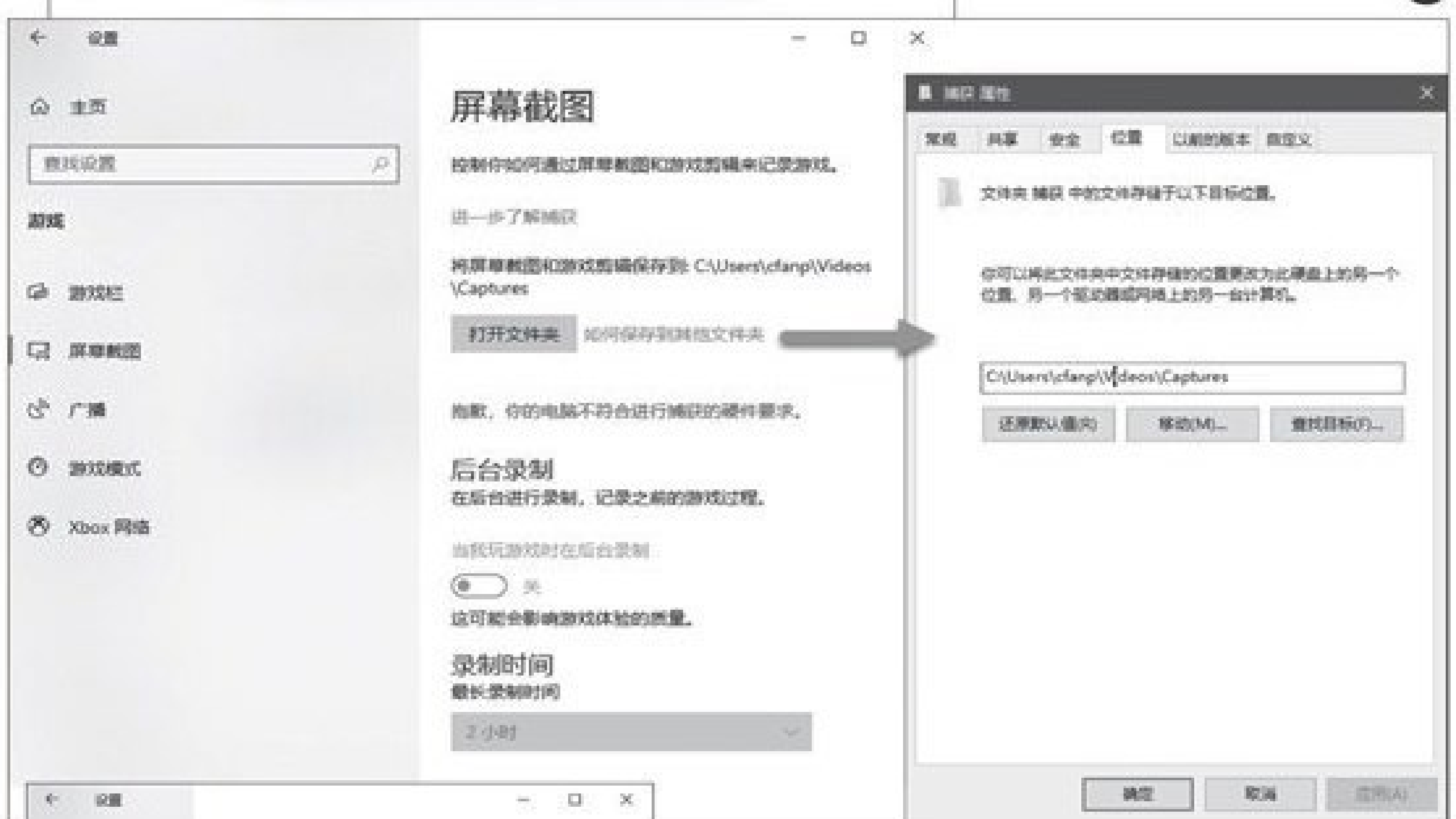
如果Xbox网络的NAT类型中显示“Teredo无法进行限定”的提示，这意味着当前使用的电脑无法获得Teredo IP地址，就无法在Xbox Live上使用群聊天或进行多人游戏。具体解决办法是在命令提示符（管理员）窗口中输入“reg query HKLM\System\CurrentControlSet\Services\iphlpsvc\Teredo”命令，若输出的信息中包含“Type REG_DWORD 0x4”，表示已经禁用了Teredo。然后可以运行“netsh interface Teredo set state type=default”命令，再次启用，一般就可以了。CF



❹

小提示

在“相关设置”下，点击指向图形设置的链接，该链接能为特定的应用程序自定义图形性能首选项（图4）。

❺




❻



❼



❽

孙东 sundong@cfan.com.cn

在新Edge浏览器81版中体验更强的经典功能

文|天涯衰草

基于Chromium内核的新Edge浏览器在不断更新时，一个重要的改变就是逐渐将旧内核版本中的一些经典功能移植过来，并且进行完善和加强。比如在最新的81版正式版中，就将网页摘录、沉浸式阅读、PDF文件批注等功能进行了移植，并且在原有功能的基础上进行了加强，为我们提供了更好的使用体验。



小提示

目前沉浸式阅读模式还没有匹配所有的网页内容，所以部分网页可能无法正常地切换到该模式中。

一 快速摘录网页信息

旧内核的Edge浏览器有一个“添加备注”的功能，我们可以通过它为网页内容增加批注后再添加到OneNote笔记中，在需要的时候可以快速调阅。而在新的81版中加入了一个名为“集锦”的功能，它比“添加备注”支持的功能更多。当我们打开需要保存的网页后，点击浏览器工具栏中的“集锦”按钮，在浏览器右侧就会打开集锦列表面板。若首次使用该功能，首先点击列表中的“启动新集锦”按钮为集锦创建一个名称，比如“电脑技巧”（图1）。为方便管理信息，我们可以创建多个集锦。

接下来我们就可以把想要保存的内容添加到新创建的集锦里面了。添加内容的方法有很多种，比如点击“添加当前页面”按钮就能将当前页面的链接添加到列表中。如果用户只想保存网页中的某一部分内容，那么首先用鼠标选中这部分内容，然后将其拖拽到列表中释放，这样就可以快速地将其添加到列表中了。或者也可以在选中内容后点击鼠标右键，在弹出的菜单中选择“将页面添加集锦”命令，然后从子菜单中选择保存的集锦名称即可（图2）。

二 管理保存的信息

在旧内核版本的Edge浏览器中，我们可以通过Web笔记功能将摘录的信息保存在OneNote笔记里面，但需要通过OneNote笔记的客户端来管理操作，在80版中干脆取消了类似的功能。而在81版中，这一功能不仅回归，而且变得更方便了；不仅能在浏览器里直接管理，而且还提供了非常灵活的管理方式。比如管理单条信息，我们可以直接在该信息上点击鼠标右键，在弹出的菜单中即可完成删除、复制等一系列操作（图3）。如果想同时管理多条信息，那么首先将鼠标移动到每条信息的右上角，通过复选框勾选想要管理的信息，然后就可以对其进行批量管理操作了（点击面板中的“共享及更多”按钮，还可以分享所勾选的信息）。

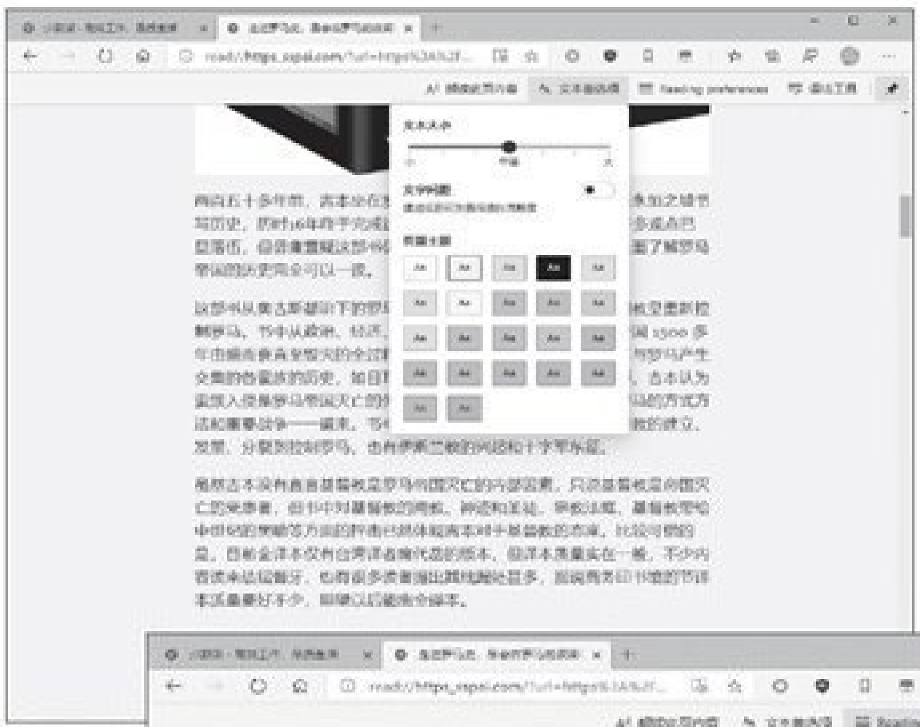
三 沉浸式阅读感受

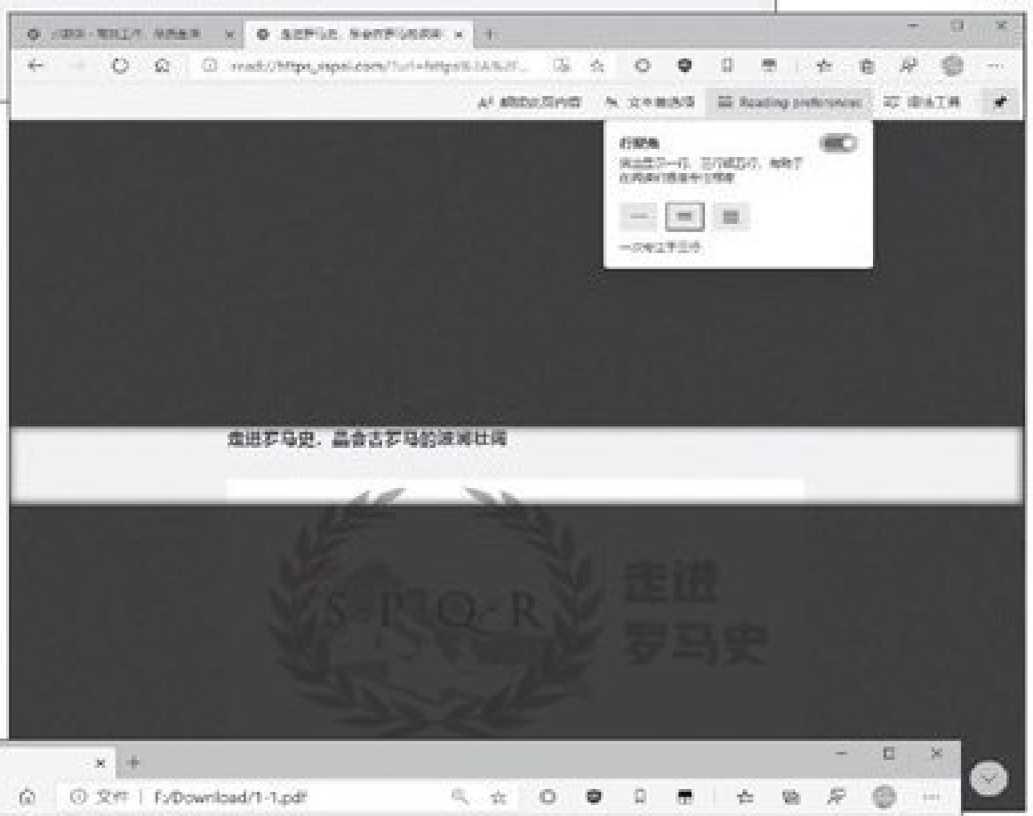
阅读模式是老核心版本中的一个经典功能，不过在80版中并没有直接支持，而是需要安装插件。好在新的81版中该模式正式加入了这一功能而且增强为“沉浸式阅读”功能，能让用户在阅读时更加专注。我们只需点击地址栏中的“进入沉浸式阅读器”按钮或直接按键盘上的F9键，当前页面就会被自动切换到阅读模式状态中了。进入后在网页上方会出现一个工具栏，我们可以点击工具栏上的“锁定工具栏”按钮让它保持在前端显示，便于操作。

沉浸式阅读模式默认使用的是浅黄色背景和黑色字体的搭配，我们也可以点击工具栏中的“文本首选项”按钮，在打开的对话框中依次展开“页面主题→更多主题”选项，然后根据自己的喜好选择相应颜色效果的主题。除此以外，我们还可以调整文字的大小、文字的间距等选项（图4）。

为了能更好地进行沉浸式阅读，我们可以打开阅读模式中的“行聚焦”模式，这样可以把网页中正在被阅读的内容突出显示出来，而把其他内容通过遮罩的方式屏蔽下来。只要点击工具栏中的“Reading preferences”按钮，在打开的对话框中激活“行聚焦”选项即可。它默认的突出显示区域为三行，大家可以根据自己的阅读习惯将其修改为一行或者五行（图5）。这样在阅读密集文本时，能够有效地避免读串行的情况。

阅读累了的话，大家还可以使用页面朗读功能来歇一歇眼睛。其实朗读功能在旧核心与新核心的80版中就有，在81版中将它和沉浸式阅读功能进行了整合。也就是说用户在沉浸式阅读的时候，点击工具栏中的朗读功能就可以马上进行朗读。或者也可以按照传统的方法，点击浏览器右上角的“设置及其他”按钮，在打开的菜单中选择“大声朗读”选项，然后当前页面或者被选中的信息就会被朗读出来了（点击工具栏中的相关按钮可以随时暂停朗读）。大家在使用该功能时需要注意的是，如果发现无法正常朗读网页内容，那么可以点击工具栏中的“语音选项”按钮，在打开对话框的“选择语音”列表中选择和中文相关的选项就可以了。


4



5



6

四 批注PDF文件

旧核心Edge在浏览PDF时可以增加批注的功能受到很多用户的欢迎，不过在80版的新核心Edge中却只能浏览PDF。到了81版后，PDF文件批注功能终于回来了。在PDF文件加载完毕后，页面上方会出现一个工具栏，点击工具栏中的“绘制”按钮即可为PDF文件添加批注（图6），添加完后点击“保存”按钮即可。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

玩游戏就降频？Win10这个设置改下就好

文|超载

自去年Windows 10升级到了V1909版后，不少网友都会发现，以前玩得好好的游戏，突然会变得比较卡，查看资源管理器会发现CPU自动降频，无论如何调整BIOS设置都无济于事。其实这个麻烦是由于从V1909版开始，Windows 10修改了电源设置的配置，所以才会产生这个问题。



❶



❷



❸



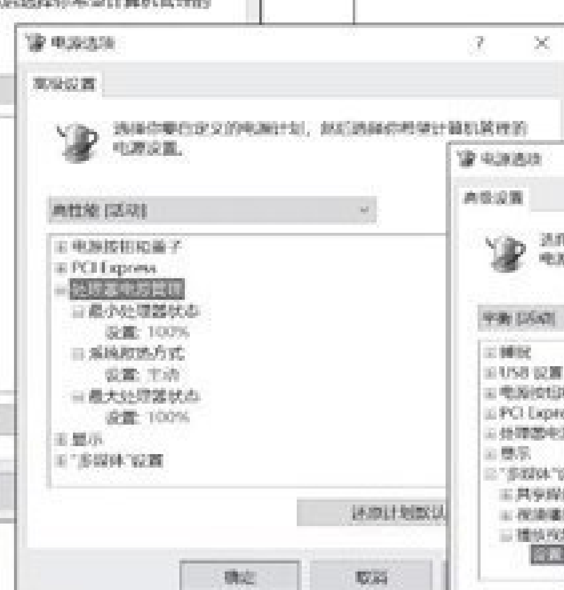
❹



❺



❻



❼



❽

要解决这个问题其实并不困难，首先，单击任务栏右下角的图标，打开通知菜单，然后点选“所有设置”（图1）。

在Windows设置页面，点击进入系统项（图2）。

此时，点击左侧栏中的“电源和睡眠”，然后下拉右侧栏内容，选择“其他电源设置”（图3）。

进入“电源计划”界面，选中自己需要的电源模式（如平衡等），并且点击它右侧的“更改计划设置”（图4）。

进入“更改计划设置”后，单击“更改高级电源设置”（图5）。

在高级电源设置界面中，依次点开“Internet Explorer—JavaScript”的+号，点选设置，更改为“最高性能”（图6）。

然后在“处理器电源管理”中，分别设置“最小处理器状态”为100%，“系统散热方式”为“主动”，“最大处理器状态”为100%（图7）。

最后，是在“‘多媒体’设置—播放视频时”中，将其修改为“优化视频质量”（图8）。

如此一来，系统将以系统最大性能跑满，降频的问题也就迎刃而解了。别担心，此时系统还是会依据温度传感器和PL1、PL2的基础硬件规格上限来运转，不会超过系统最大负荷能力运行的。CF

张博 zhangbo@cfan.com.cn

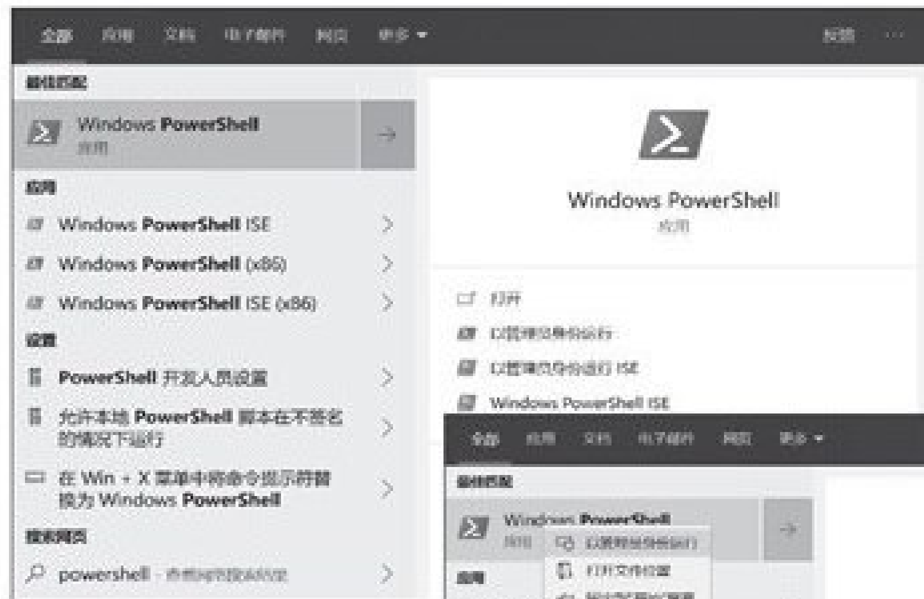
Windows 10默认应用总重置？一分钟搞定

文|超载

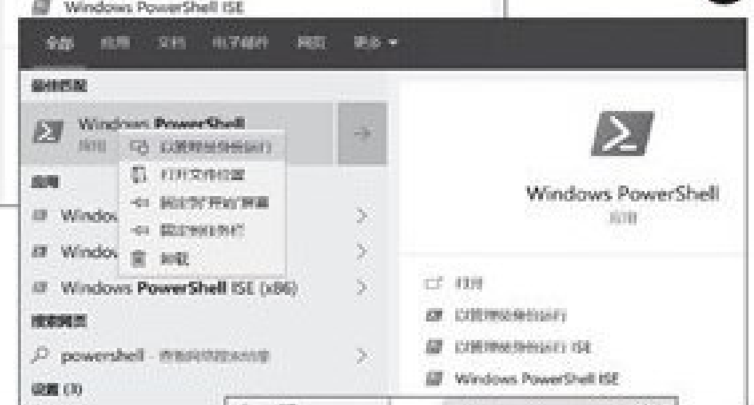
不知道各位读者有没遇到类似的问题——系统总是不断地提示“已重置应用默认设置”，即便你近期没有安装新的软件也会发生这个问题。这个麻烦确实非常烦人，不断的提示和总要设置某些文件以什么软件打开。网上搜索多半提示这是由KB3135173补丁引起的，卸载就能恢复正常，然而很多人试过之后会发现问题依旧。笔者也曾深受其扰，这里和广大读者分享一下如何正确解决这个问题（图1）。



❶



❷



❸


❹



❺



❻



❼

首先，点击开始菜单，然后输入PowerShell，注意此时不要按下回车键或者鼠标单击确认执行（图2）。

光标移动到PowerShell上右键单击，弹出菜单后，选择“以管理员身份运行”（图3）。

弹出PowerShell窗口后，输入以下三条命令，注意要顺序输入，每输入一条命令都要按下回车键确认执行，执行完毕后关闭对话窗口即可：

```
get-appxpackage *zunemusic* | remove-appxpackage

get-appxpackage *zunevideo* | remove-appxpackag

get-appxpackage *photos* | remove-appxpackage
```

接下来，点击桌面右下角图标，然后在弹出的右侧栏中点击“所有设置”（图4）。

在设置界面中，找到“应用和功能”项点击进入，进行重新设置（图5）。

进入“应用和功能”后找到左侧栏的“默认应用”单击，在这里，我们将设置默认的应用、音乐、视频和照片（绝大多数时间被反复重置的文件类型）。依次单击“音乐播放器”、“照片查看器”和“视频播放器”三个，设置你想指定运行的应用程序即可。如果你有特别的文件格式需要单独设置，可以下拉右侧栏，找到“按文件类型指定默认应用”，进一步手动指定具体文件类型的运行程序，当然这也需要多花一些时间了（图6）。

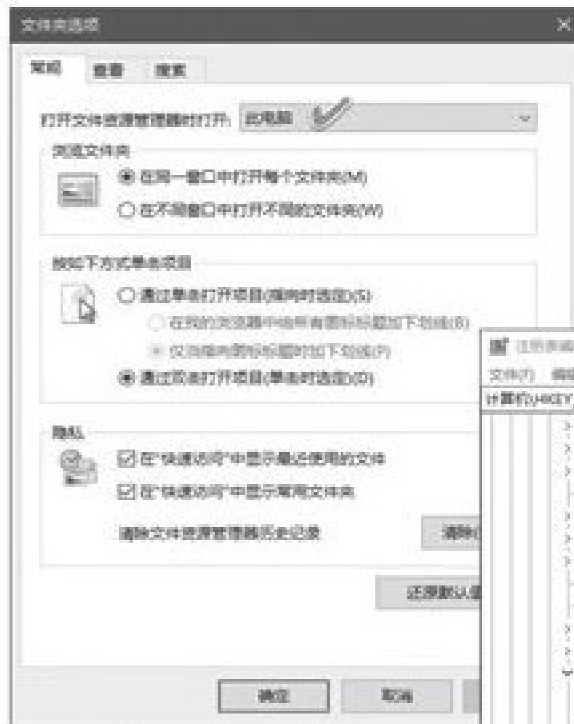
另外为了避免过分频繁的通知事项干扰自己，还可以返回到“设置”界面（点击窗口左上的“主页”即可），找到系统点击进入，然后单击左侧栏的“通知和操作”，此时点击右侧栏的“通知”滑块关闭“获取来自应用和其他发送者的通知”就可以了（图7）。CF

书童 soft@cfan.com.cn

关闭通道 绕道避免共享文档打开时滞

文|吕梁

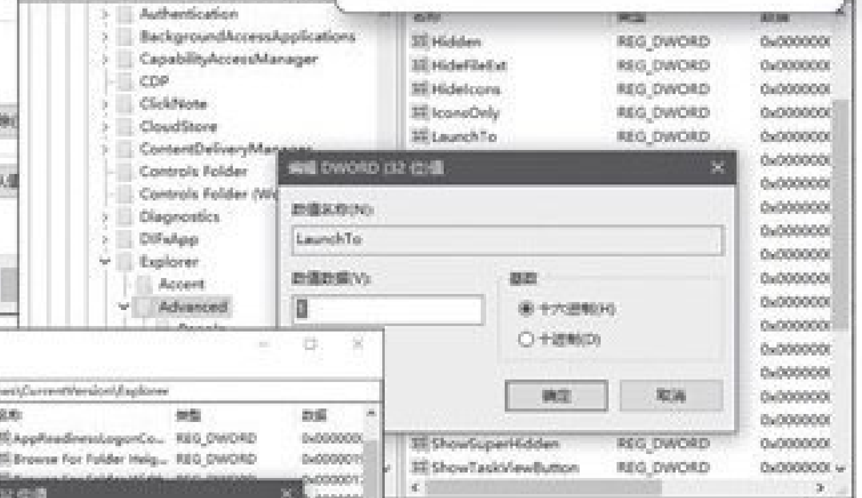
有用户在打开Word文档时遇到了这样的问题：在Windows 10环境下，通过“快速访问”打开一个曾在网络共享文件夹中编辑过的大容量Word（.docx）文档，文件资源管理器会停止响应很长一段时间，而本地的文档打开均不成问题。那么，这种现象是什么原因造成的？如何才能避免在打开网络共享的Word文档时出现的时滞现象呢？



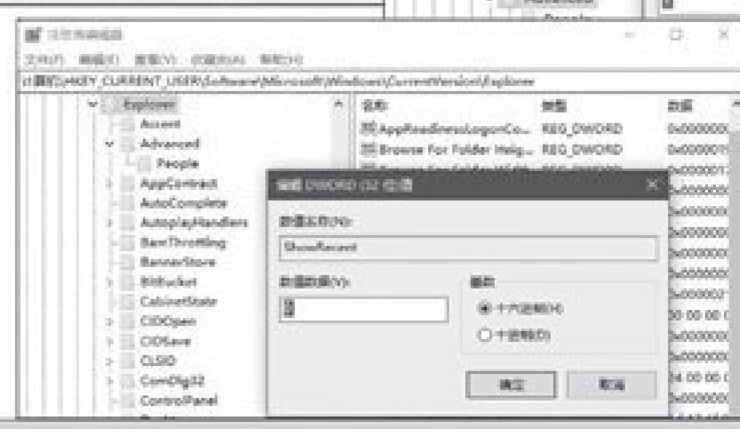
❶

火速链接

关于“快速访问”的使用技巧，可参见本刊2019年第16期文章《Windows 10“快速访问”完全控制》。



❷



❸

1 出现此问题的原因

出现此问题是因为文件资源管理器调用Microsoft Office Shell Extension（Office外壳扩展）查询“最近使用的文件”列表中文件的详细信息，当该扩展程序仍在查询文件内容时，Windows可能会收到在快速访问区域中续订内容的请求，这将导致文件资源管理器重新启动查询，此扩展活动便可能导致文件资源管理器窗口冻结。在重复查询发布在网络上的大文件时，这种情况更容易发生。

2 避免停滞的解决办法

避免停滞的办法，最简单的其实就是不要去“快速访问”这些文件，为此我们可以让资源管理器默认打开“此电脑”，而不是“快速访问”。首先，在资源管理器中点击“查看→选项”，进入“文件夹选项”窗口，然后在“常规”选项卡下，选择“打开文件资源管理器时打开”为“此电脑”（图1）。上述选项也可以通过在“快速访问”项目上单击右键并选择“选项”，进入“文件夹选项”窗口进行设置。

如果遇到“文件夹选项”窗口中的上述项目无法修改的意外情况，可打开注册表编辑器，依次定位到“HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced”分支。检查右侧窗格中是否存在LaunchTo值，如果缺少该值，新建DWORD（32位）值，并命名为LaunchTo。双击LaunchTo并将其数值数据设置为1（图2）。关闭注册表编辑器并重启文件资源管理器后设置生效。

避免从“快速访问”点击这些文件的另一个方法是在“快速访问”中隐藏最近使用的文件和文件夹。一般我们只需在“文件夹选项”窗口的“常规→隐私”设置中，将“在快速访问中显示最近使用的文件”前的勾选去掉，确定即可，见图1。

如果上述设置选项无法选择，需在注册表的“HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer”分支下，检查是否存在DWORD(32-bit)类型的值ShowRecent，若不存在，需要新建该值，将ShowRecent值的数值数据设置为0（图3）。最后退出注册表编辑器，重启资源管理器即可。

经过上述设置，切断Windows 10通过Office外壳扩展调用文档的途径，防止了误点连接造成时滞的现象发生，然后直接通过网络共享打开并访问Word文档，就不会出现资源管理器停滞了。CF

如何删除操作系统的PIN码

Q：Windows 10操作系统在安装的时候，会要求用户设置一个PIN码，这样在登录的时候也会使用PIN码进行登录。但感觉六位数的PIN码不太安全，能不能将这个PIN码进行删除？

A：打开Windows 10系统的设置窗口，点击“账户”选项并选择左侧的“登录选项”，点击右侧窗口的“Windows hello PIN”选项，就可以看到一个“删除”按钮，点击它就可以将系统的PIN码删除。



文件内容无法在系统中进行索引

Q：为了避免系统的索引功能占用过多的系统资源，我只是指定了几个文件夹进行索引操作，最近将几个文件复制粘贴到指定的文件夹，可是系统并没有对它们进行索引操作。是什么问题造成了这样的情况？

A：出现这样的情况主要是在粘贴完成后并没有对文件的内容进行任何的修改，这样系统就无法对其进行索引。要想解决这个问题也很简单，只需要对文件内容进行简单的修改，哪怕只是修改一个标点符号，保存后就可以马上完成索引操作。

快速查看文件的哈希函数

文|老万

Q：为了避免下载的文件被篡改，需要常常对文件的哈希函数进行验证。通过什么方法可以快速地完成哈希函数的计算，从而对它的安全性进行检测对比？

A：下载安装一款名为OpenHashTab的小工具（https://github.com/namazso/OpenHashTab/releases），安装完成后，在要查看的文件上点击鼠标右键，选择菜单中的“属性”命令打开属性窗口。这样就可以看到多出了一个“Hashes”标签，通过它就可以计算出各种常见的哈希函数。



在“Check against”输入官方提供的哈希函数值，就可以快速地实现函数的对比和验证。



资源管理器文件夹的显示管理

Q：当打开Windows 10系统的资源管理器时，就会在磁盘列表的最上方看到一个“文件夹”的列表，但是这个列表中的有些选项平时用不到。除了修改注册表以外，还有没有其他的管理方法？

A：下载运行“系统文件夹显示管理工具”这款小工具，在弹出的对话框中就可以看到“视频”、“下载”、“图片”、“音乐”等图标。根据自己的需要进行选择，操作完成以后重新启动操作系统即可。



系统文件如何进行快速修复

Q：有时因为各种莫名其妙的原因，系统的文件会受到一些损坏或者被删除，在系统运行时就会遇到各种各样的问题。除了重装系统以外，有没有什么方便的修复方法？

A：下载运行“系统文件修复工具”这款小工具，在弹出的新窗口点击“一键修复系统文件”按钮。该工具首先会对系统的本地问题进行修复，然后会利用互联网对系统文件进行修复。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

在Windows 10系统中更好地使用夜间模式

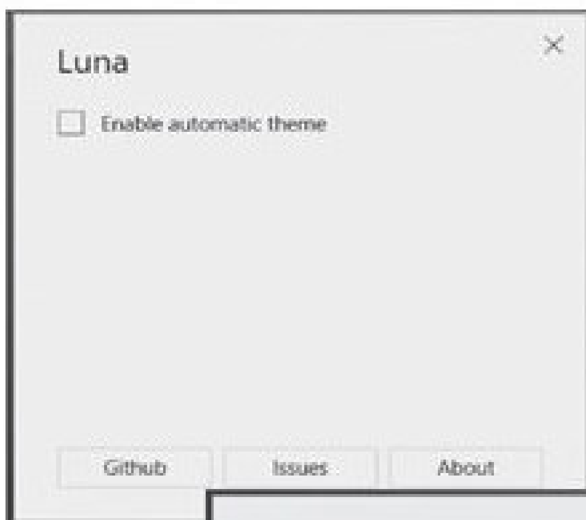
文|天涯衰草

为了让用户能更好地在夜间进行操作，Windows 10系统加入了夜间模式。不过大家要想使用该模式的话，需要在设置窗口中手动激活。如果每天都这样操作的话，多少有些繁琐。其实我们只需借助一些小工具，就可以更好地使用夜间模式了。

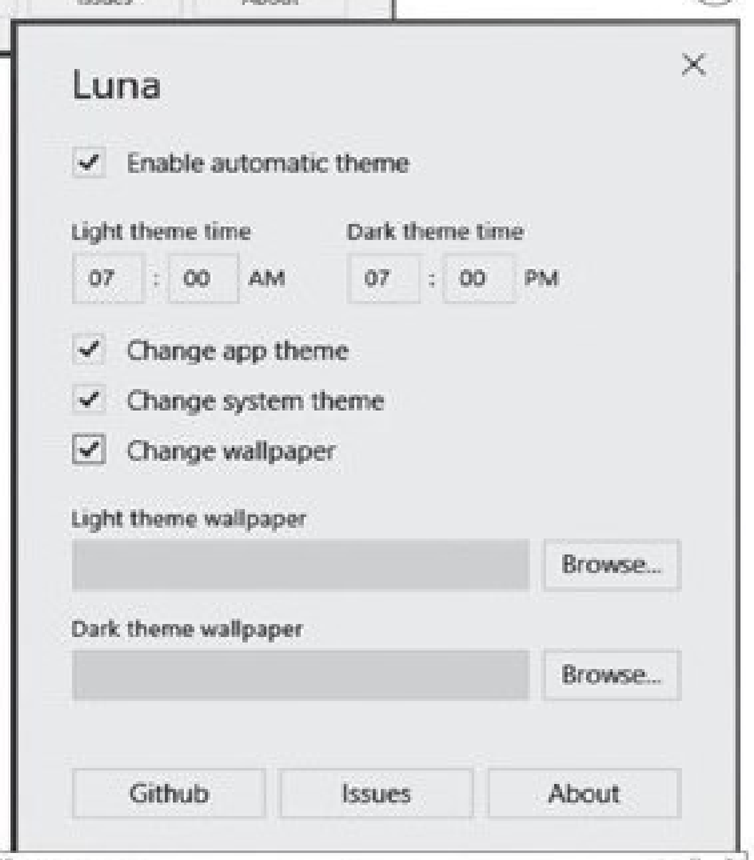
一、激活夜间模式的自动切换

我们首先从网上下载“Luna”（https://github.com/adrianmteo/Luna），安装完成后运行程序，在弹出的操作界面中勾选“Enable automatic theme”选项，用来激活工具界面中的相关功能按钮（图1）；然后在“Light theme time”和“Dark theme time”选项中，分别设置关闭夜间模式的时间和激活夜间模式的时间。大家在设置时间的时候需要注意一下，它使用的是12小时制而不是常见的24小时制。

接下来我们就可以根据自己的实际需要勾选“Change app theme”和“Change system theme”选项。选中“Change system theme”表示激活系统的深色主题，包括Windows设置窗口、资源管理器窗口等，而选中“Change app theme”选项则表示激活软件和应用窗口的深色主题。



①



②



③

小提示

如果用户觉得桌面壁纸图案的变化给自己造成了视觉上的不适，也可以将同一张桌面壁纸辅以不同的背景颜色来进行切换。大家可以利用图像编辑软件将当前的桌面壁纸亮度降低或者设置成灰度模式，然后将加工好的壁纸作为夜间模式的桌面壁纸即可（图3）。

二、桌面壁纸随之自动切换

虽然Windows 10系统的夜间模式已经设置得很好了，但是“百密一疏”，大家在切换到夜间模式后会发现，系统主题对应的桌面壁纸却并没有随之更改，这样就形成了一个很大的视觉反差。“Luna”也能很好地解决这个问题。

首先我们需要准备两张不同的桌面壁纸，分别用于正常模式以及夜间模式。接下来勾选“Change wallpaper”选项，从而允许小工具能够自动进行桌面壁纸的切换操作。然后点击“Light theme wallpaper”选项后的“Browse”按钮，在弹出的对话框中选择用于正常模式的桌面壁纸，再点击“Dark theme wallpaper”选项后的“Browse”按钮，选择用于夜间模式的桌面壁纸（图2）。完成所有这些设置后关闭退出即可。CF

书童 soft@cfan.com.cn

免费识别图中文字方法多

文|樱子

有时，我们需要的文字信息位于图片中，无法直接复制。这时，需要借助于文字识别技术，将图片中的文字识别出来，才能进行复制和再利用。能识别图片中文字的软件很多，但多数专用软件要付费使用。其实，我们也可以根据实际情况，选择其他一些比较适合自己的免费方法。

1. 利用PC软件进行识别

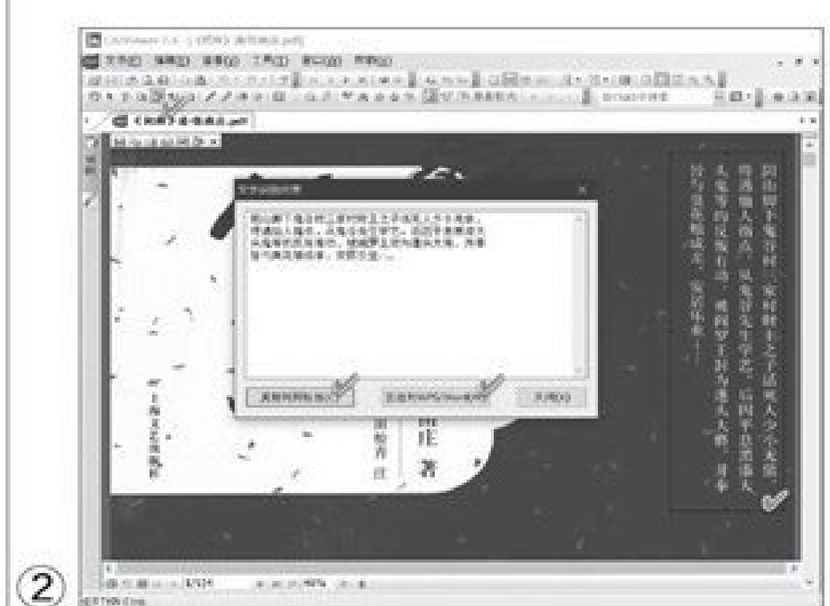
我们可以利用一些手头上的常用工具配合来完成这项任务。例如，用常用办公软件WPS，配合常用阅读工具CAJViewer来完成识别。

首先，将含有文字的图片插入或拖动到WPS空白版面中，然后在WPS中执行“文件→输出为PDF”，这样就将图片转成了PDF文档（图1）。



接下来，在阅读工具CAJ Viewer中打开上述PDF文档，点击工具栏上的“文字识别”按钮，然后框选要识别的文字，软件会自动识别图片中被选定的文字。

最后，可以点击“复制到剪贴板”，复制识别出的文字；也可以点击“发送到WPS或Word”，将这些文字发往文字编辑软件直接使用（图2）。



2. 用网络浏览器加插件识别

在Chrome浏览器中添加一个名为“取字”的插件，可识别图片中的文字。首先，到该插件的主页（http://willingstudio.com/）下载安装此插件（图3）。插件安装之后，在浏览器的工具栏上点击“取字”图标，之后便会弹出一个截屏程序，用它来截取要识别的屏幕区域，识别完成后，文字会显示在浮动窗口中。



3. 用手机APP进行识别

手机可识别图片文字的APP很多，有专用的APP，例如涂书笔记、PandaOCR、迅捷文字识别等；有的则是“兼职”识别，例如手机QQ、时光相册、百度APP、迅捷PDF转换器、微信小程序“传图识字”、OneNote等。此类工具使用非常简单，根据向导操作即可完成识别任务。此外，一些手机输入法也带有文字识别功能，例如讯飞输入法的“讯飞键→文字扫描”功能。

4. 通过网络在线服务识别

除了上面介绍的方法外，网络在线图片文字识别也很方便。其中也不乏AI识别技术的成分在内。这里列举一些目前可用的网络在线OCR服务，具体的服务名称、网址及基本用法或特点，详见表格中的说明（图4）。CF

在线OCR服务名称	服务网址	基本用法（或特点）
AI识别图	http://shibietu.wwei.cn/wenzi.html	点击"上传我的图片"自动进行识别
MaTools在线传图识字	https://www.matools.com/ocr	拖动图片到网页中即可识别
图片转文字ImageToTxt	http://www.imagetotxt.com/	支持JPG、JPEG、PNG、BMP、TIFF五种常用图片格式和图片PDF格式
懒猴文字识别	https://h5cssjs.com/ocr	截图识别，识别网页图片，或复制并粘贴图片到识别页面，或拖动图片到识别页面进行识别
OCRMAKER	http://www.ocrmaker.com/	上传图片，或输入图片URL地址，或拖动图片到图片预览框，选择识别语言，开始识别；然后查看识别结果并校对，最后下载识别结果

④

书童 soft@cfan.com.cn

全面增强右键“本领”

文|波哥

关于右键菜单的功能增强，本刊曾经零碎地介绍过不少小软件，而且每种软件都有其独特的优势和应用范围。今天，我们给大家介绍一款更全能的Windows右键菜单增强工具Right Click Enhancer。该软件有免费版和专业版可选，专业版比免费版增加了一些高级功能，如为右键菜单添加子菜单、常用文件夹或常用程序等。

首先，下载并安装Right Click Enhancer免费版（下载地址：https://rbsoft.org/downloads/right-click-enhancer/Right-Click-Enhancer-Setup.exe）。软件运行后，默认的界面为英文界面，点击Language菜单并选择“Chinese Simplified”选项，将软件简体中文化。软件以8大模块的清晰排列方式，将其主要功能展现给用户，我们只需点击相应的按钮，即可启动对应的功能（图1）。

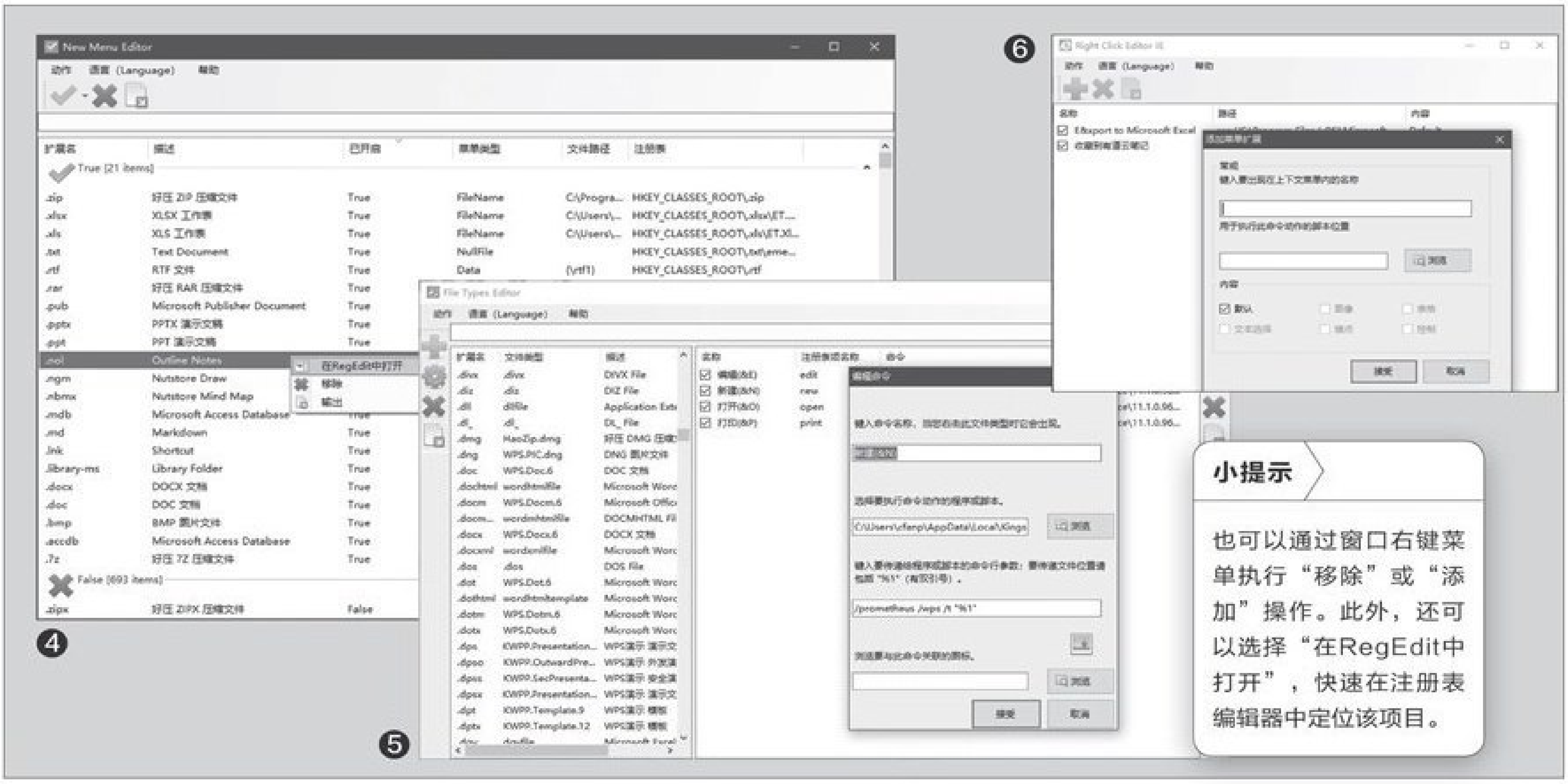
1. 为右键菜单添加实用的功能

在桌面、文件或文件夹的右键菜单中，已经包含了常用的实用功能项目，但还有许多功能是无法通过右键菜单访问的，我们可以将这些无法访问的功能变成可以随时能够通过右键菜单调用的选项。

首先，点击软件主界面的Right Click Twaeker模块按钮，弹出添加右键实用功能的对话窗口（图2）。然后，我们只需在列表中选择添加需要在右键菜单中出现的功能即可。注意，如果电脑中安装有安全保护软件，可能会弹出保护提醒，这时，要选择放行对系统的修改，若禁用则无法达到预期的目的。

这里给大家推介几个实用的右键菜单项：“上帝模式”，这是我们熟悉的超级控制命令的集合；“用记事本编辑”，当希望用记事本打开某个另类文件时比较有用；“计算文件Hash”和“比较文件Hash”，这两个选项对生成和核对文件的校验信息非常方便；“打开命令行提示符于此”，为文件夹添加以“命令提示符（管理员）”窗口打开的快捷途径；“创建文件清单”和“打印文件清单”，将当前文件夹下的文件列表保存为文件或从打印机上打印出来。





小提示

也可以通过窗口右键菜单执行“移除”或“添加”操作。此外，还可以选择“在RegEdit中打开”，快速在注册表编辑器中定位该项目。

2. 为右键“发送到”添加新项目

在软件主界面中点选“Send To Manager”模块按钮，启动“发送到”管理窗口。在该窗口中，如果我们要对已有项目进行删除或重命名，只需在项目上右击，然后选择“移除”或“重命名”即可。如果要在右键“发送到”菜单中添加新的目标文件夹，点击工具栏上的添加文件夹按钮即可实现。如果要添加新的目标程序，点击工具栏上的第二个按钮，即添加程序按钮，指定目标程序的位置和程序名即可完成添加（图3）。

3. 用右键创建更多类型的新文件

在系统默认的右键“新建”文件中，只有一些固定的文件类别，新安装的某些软件也会添加一些新项目。如果在不安装别的软件的情况下，需要给右键“新建”菜单添加更多新的文件类别，可以用“New Menu Editor”模块来完成。

启动“New Menu Editor”窗口，我们可以看到，窗口中的文件扩展名被分为True和False两大类，其中True为当前可用的新建文件类型项目，而False为当前无法新建的文件类型项目，但这些文件的扩展名已经注册到系统注册表当中了。这时，如果要将某个尚未注册到右键“新建”菜单中的项目添加为可用的菜单项，只需选择该项目，然后点击“√”按钮即可。如果要将某个新建文件类型从右键“新建”菜单中剔除，只需选中该项目，然后点击“×”按钮即可（图4）。

4. 修改或添加某类文件的右键菜单项

对于文件扩展名关联的右键菜单项目，我们可以借助于“File Types Editor”模块进行管理。进入该管理窗口，从左侧列表中点击要管理的文件类型（例如.doc），右侧窗口会出现目前该扩展名可用的命令项目（如编辑、新建、打开、打印等）。选择其中的一个项目并点击右侧窗框上的编辑按钮，即可对该项所对应的程序或脚本进行编辑修改。如果要添加新的命令或脚本参数，点击“+”号按钮进行添加即可（图5）。

5. 修改或添加IE窗口的右键菜单项

IE网络浏览器中也有许多我们常用的右键菜单项目，此类项目也可以按需自定义。首先，点击软件主界面的“Right Click Editor IE”模块按钮，启动编辑器窗口，然后进行编辑。如果要精简现有的右键菜单项，只需选中项目，点击“×”按钮即可。若是要添加新的右键菜单项，点击“+”按钮，然后在“添加菜单扩展”窗口中输入菜单名称和命令动作的脚本，点击“接受”按钮即可（图6）。CF

书童 soft@cfan.com.cn

创建虚拟磁盘的多合一“利器”

文|金牛

通常，根据实际需要，虚拟磁盘可以用映像文件、压缩文件、虚拟内存、实体内存等来创建。以往我们见到的虚拟磁盘创建工具，同一个软件往往不能囊括上述所有来源的虚拟磁盘的创建。如果这方面需求较多，其实可以使用免费软件ImDisk Toolkit（下载地址：https://imdisk-toolkit.en.lo4d.com/windows），它可以直接创建和管理上述所有类型的虚拟磁盘，非常方便。

ImDisk Toolkit的安装文件包含一个BAT批处理文件和一个CAB数据包文件。安装时，执行INSTALL.BAT，会出现命令窗口，自动解压安装文件并运行安装程序。在安装界面中，选中全部6个选项，点击“安装”（图1）。安装结束后，在桌面上可以看到3个图标：ImDisk Virtual Disk Driver主程序、RamDisk设置程序、挂载镜像文件程序。

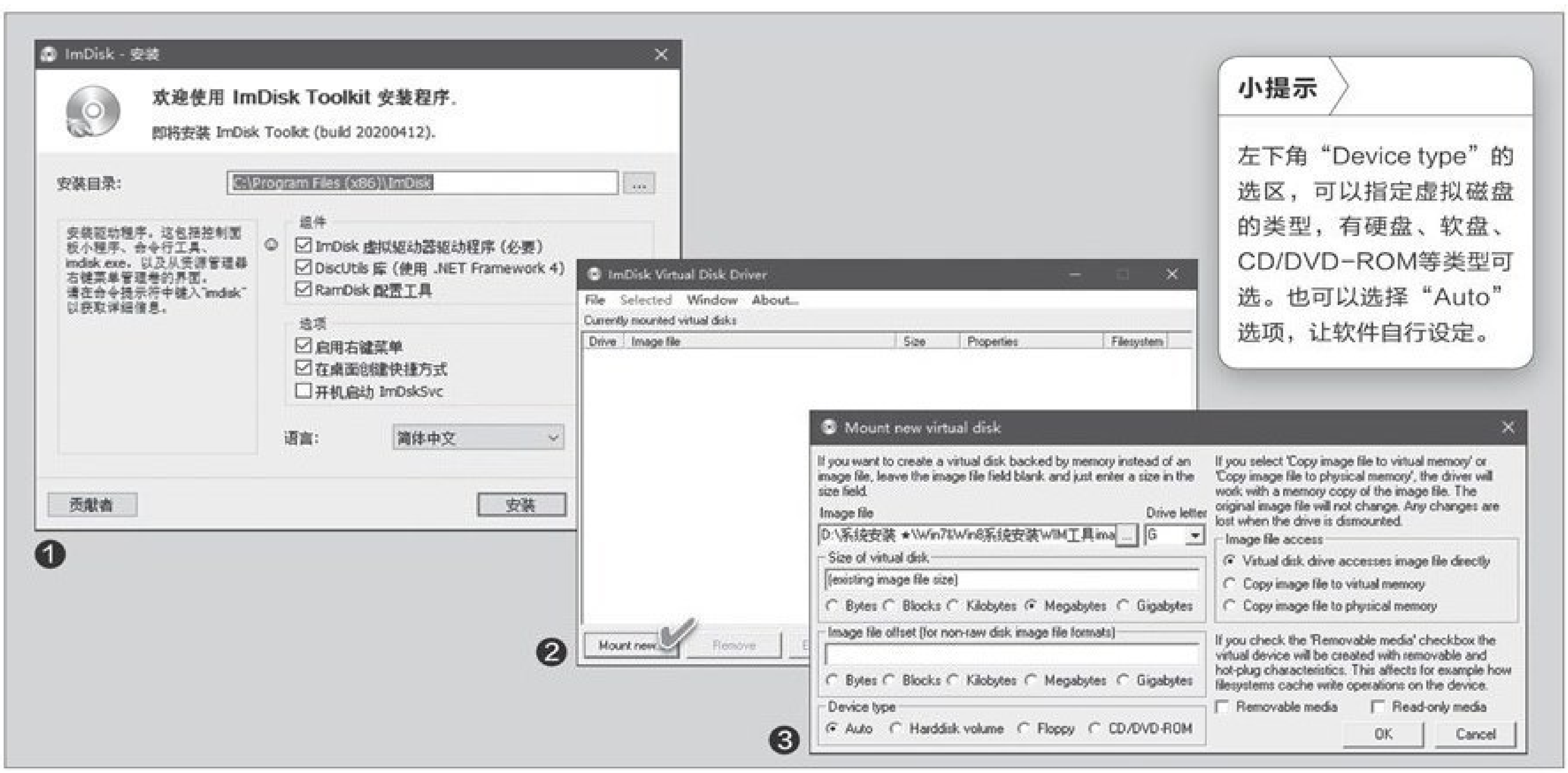
1. 由映像文件或压缩包创建虚拟磁盘

我们可以通过ImDisk Toolkit，将已有的ISO映像文件或ZIP、RAR等压缩文件，转换为虚拟磁盘。

首先，双击桌面的“ImDisk Virtual Disk Driver”图标，启动虚拟盘创建程序。然后，点击窗口左下角的“Mount new…”按钮，创建虚拟磁盘（图2）。

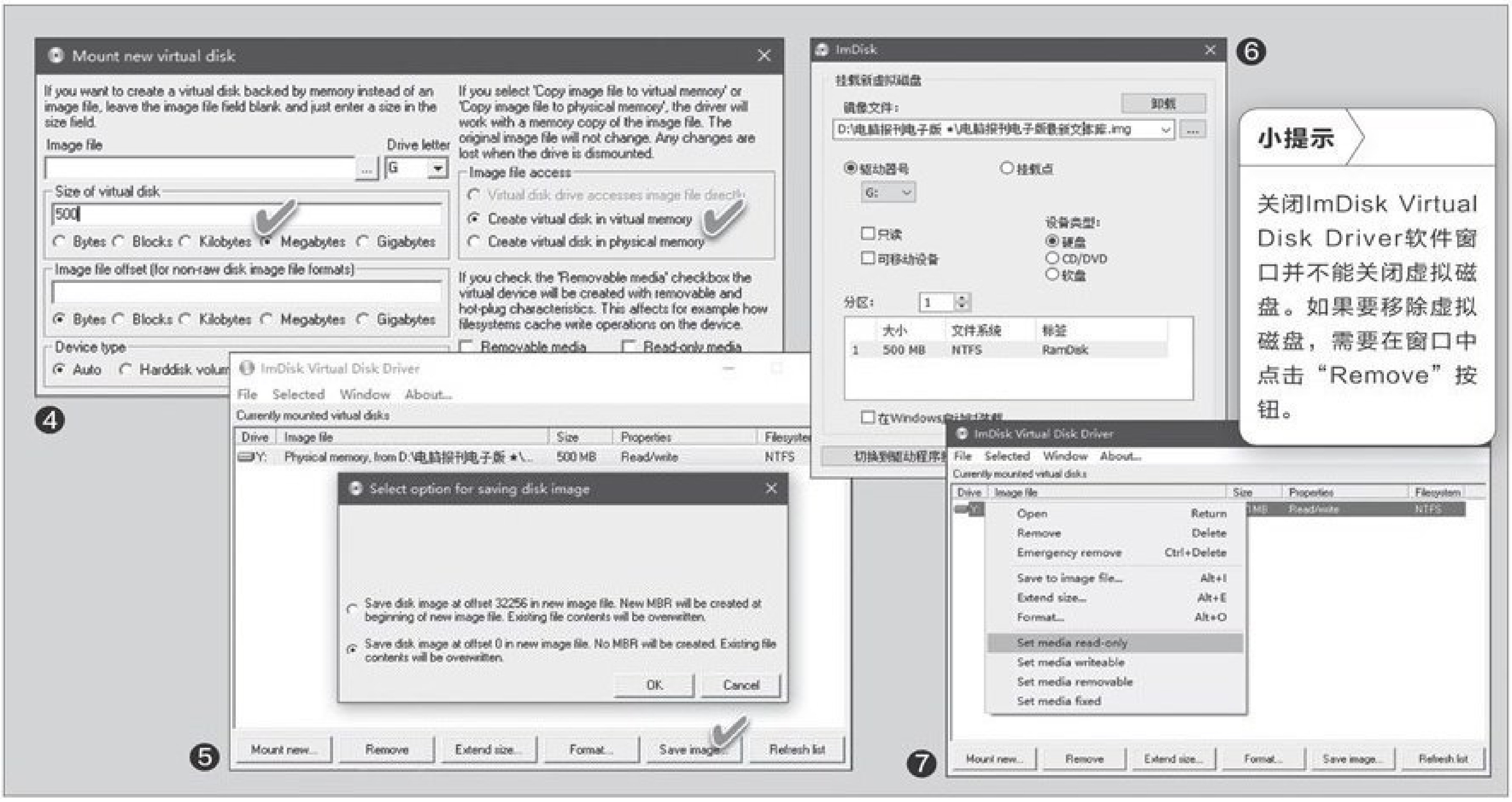
在接下来弹出的配置窗口中，点击“Image file”框下的“…”按钮，加载ISO文件或压缩包文件，并在后面指定要创建的虚拟盘盘符。在“Size of virtual disk”框中输入虚拟盘的空间大小；若不指定任何内容，则表示虚拟盘大小沿用映像文件或压缩包的大小。随后，在右侧列表中选择映像文件访问方式：选择“Virtual disk drive accesses image file directly”，表示直接在映像虚拟盘中访问映像文件内容；选择“Copy image file to virtual memory”，表示将映像文件拷贝到虚拟内存中；选择“Copy image file to physical memory”，表示将映像文件拷贝到物理内存中（图3）。由这三种方式创建的虚拟盘，其访问速度依次更快。

参数确定后，点击OK按钮，虚拟盘创建成功。之后，ImDisk Virtual Disk Driver窗口中会出现该虚拟盘条目。与此同时，在文件资源管理器中，便会增加一个虚拟盘符。



小提示

左下角“Device type”的选区，可以指定虚拟磁盘的类型，有硬盘、软盘、CD/DVD-ROM等类型可选。也可以选择“Auto”选项，让软件自行设定。



小提示

关闭ImDisk Virtual Disk Driver软件窗口并不能关闭虚拟磁盘。如果要移除虚拟磁盘，需要在窗口中点击“Remove”按钮。

2. 利用虚拟内存创建虚拟磁盘

我们可以从Windows虚拟内存页面文件中，划出一块空间作为虚拟磁盘。为此，只需先点击“Mount new…”按钮，在弹出的窗口右侧选择“Create virtual disk in virtual memory”；然后在左侧指定虚拟盘符，设置虚拟盘的磁盘空间；最后点击OK按钮即可创建（图4）。

3. 利用物理内存创建虚拟盘

由于用物理内存虚拟磁盘可以获得更快的访问速度，虽然其容量受限，但速度非常快，因此也很有用。比如我们可以创建一个500MB容量的物理内存虚拟盘，只用来存放数万个文本，借助物理内存的高速就能快速查询内容。

在虚拟磁盘创建配置窗口中选择“Create virtual disk in physical memory”，即可用物理内存空间创建虚拟磁盘。之后在ImDisk Virtual Disk Driver软件窗口列表中选中这一磁盘，然后点击底部的Format按钮将其格式化，就可以将文本拷贝到该磁盘中了。如果在使用过程中，随着文本数量的增多，发现磁盘空间划得小容不下了，还可以点击“Extend size”按钮进行扩充。关机或离开前，可以点击“Save image”按钮将这一虚拟磁盘中的内容保存到一个映像文件中以备下次调用，也可设置为自动加载（图5）。

4. 虚拟磁盘自启动与内容加载

首先准备要加载的虚拟映像文件（可用上述“Save image”功能创建）；然后，双击桌面上的“挂载镜像文件”图标，在弹出的窗口中指定该映像文件；接着指定要挂载的盘符和设备类型；选择“在Windows启动时装载”选项；最后，点击“确定”按钮（图6）。这样，下次启动Windows后，虚拟磁盘将被自动加载，同时会加载指定的映像文件到该虚拟磁盘中。

5. 设置保护型或移动型虚拟磁盘

ImDisk Toolkit可以对已创建的虚拟盘指定不同的属性，设置为不同访问权限的虚拟磁盘。在ImDisk Virtual Disk Driver窗口中选中某个已有的虚拟盘项目，然后右键单击该项目，在弹出的菜单中选择“Set media read-only”即可将该虚拟磁盘设置为只读虚拟盘；选择“Set media writeable”则可以设置为可写虚拟盘；选择“Set media removable”则可设置为移动型虚拟盘，能够像普通移动磁盘那样随意“弹出”卸载（图7）。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

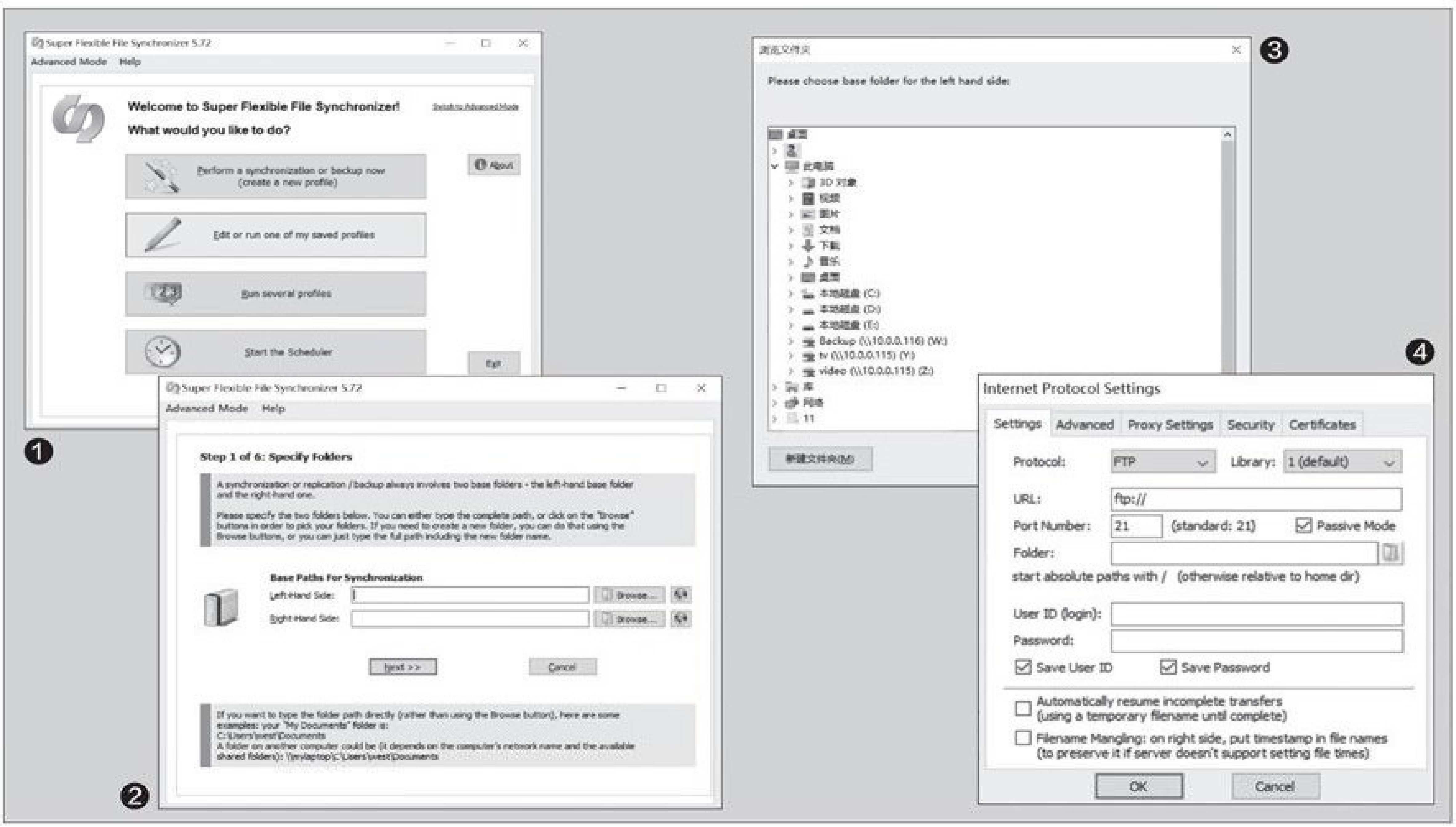
比Raid好用 文件夹同步备份这样做

数据的价值是毋庸置疑的，但是要保护数据组建Raid或者使用云盘、NAS之类都需要另外投资，很多人有些舍不得。其实不需要这些专用硬件，我们用软件也可以实现同步和备份数据，而且几乎不花一分钱。比如笔者选用的Super Flexible File Synchronizer，它是一款简单易用的Windows文件同步工具，同步目标可以是同硬盘，也可以是不同硬盘，甚至是局域网上的共享文件夹或互联网上的空间，使用非常方便。

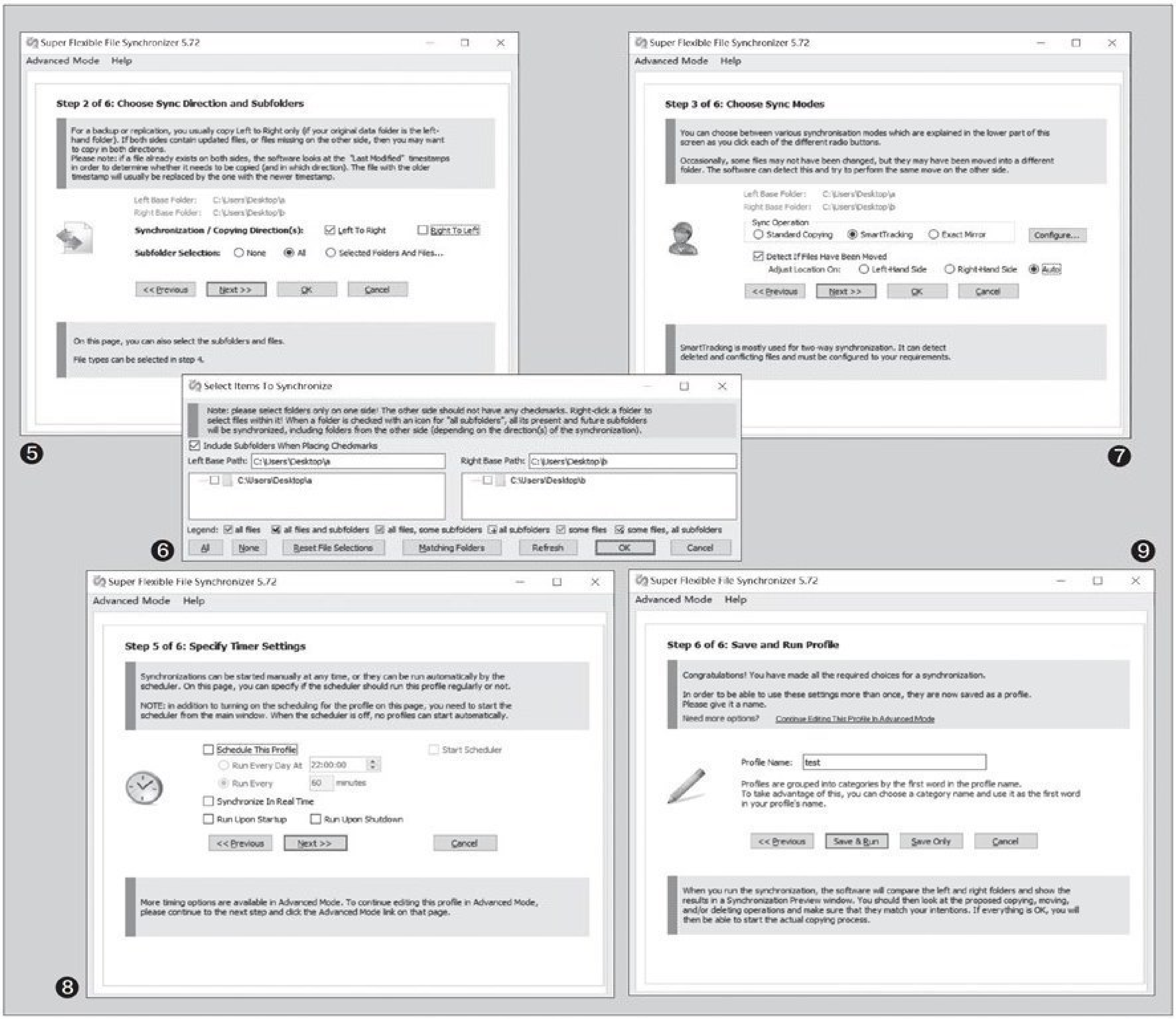
下载并安装Super Flexible File Synchronizer，打开后可以看到其主界面非常精简。

我们要实现将A文件夹备份到B文件夹的数据的同步，同步模式就选择“Perform a synchronization or backup now（create a new profile）”（图1），进入同步向导界面。第一步的Base Paths For Synchronization中的Left-hand Side项，是你要备份的文件夹位置（图2），点击Browse选择要备份的文件夹（图3）。Right-hand Side是备份目的地，同样点击Browse选择目的地硬盘/文件夹即可，然后点击Next继续。注意每个文件夹后面都有一个网络图标，点击即可以设置局域网乃至互联网的位置（图4）。

此时Super Flexible File Synchronizer会要求设置在同步时以谁的文件为准。例如我们刚刚设置了同步文件夹位置，其中Left-hand Side（左侧）为文件夹A，Right-hand Side（右侧）为文件夹B，现在所有的文件修改都在A文件夹中进行，B文件夹为纯粹的备份，那么勾选“Synchronizer / Copying Direction(s): ”中的“Left To Right”即可（图5）。这样设置是单向备份，即在A文件夹中有变化的文件都会备份给B文件夹，覆盖B文件夹中的内容。如果两个文件夹中的文件都会有改动，以最新的修改为准，那么就要同时勾选“Left To Right”和“Right To Left”两项。



王健 wangjian@cfan.com.cn



如果同步文件夹中，有一些固定的大文件是不希望被同步的，那么还可以进一步设置选择要同步的文件/文件夹，排除掉不需要备份的部分（图6）。在同一界面的“Subfolder Selection:”中，点击“Selected Folders And Files”，根据需要详细设置文件夹同步的规则、同步的文件，无误后点击确定回到主界面，点击Next。

在同步模式中，推荐设置为“SmartTracking”，然后在“Detect If Files Have Been Moved”处，推荐设置为“Auto”（图7），这样可以让程序自动判断同步文件变动后的备份操作。

继续下一步是设置文件类型，这里推荐使用默认即可，不要更改。再之后就是同步时间，可以是定时设置（Schedule This Porfile），也可以是实时设置（Synchronize In Real Time）。如果是想实现网盘、NAS那样的同步备份功能，可以考虑勾选设置为实时设置（图8）。

最后，将你设置的同步规则命名，然后点击“Save & Run”就可以生效了（图9）。

如此一来，你就拥有了一个自己架设的同步服务功能，重要的文件备份、同步，都可以完全脱离其他硬件设备、服务商进行，安全也完全掌握在自己手里。当然，笔者推荐最好是进行两个物理硬盘之间的文件夹同步，这样可以实现Raid一样的备份功能，数据的安全性将大大提升。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

RoboIntern助力 创建任务计划更简单

文|平淡

Windows 10系统虽然自带任务计划组件，但它的功能有限，比如触发条件和执行操作都不多，无法完成很多特定计划。所以想要创建各种灵活的任务计划，还得借助RoboIntern（下载地址：https://robointern.tech/download.html）这样的软件。

简单计划 创建重要文件备份

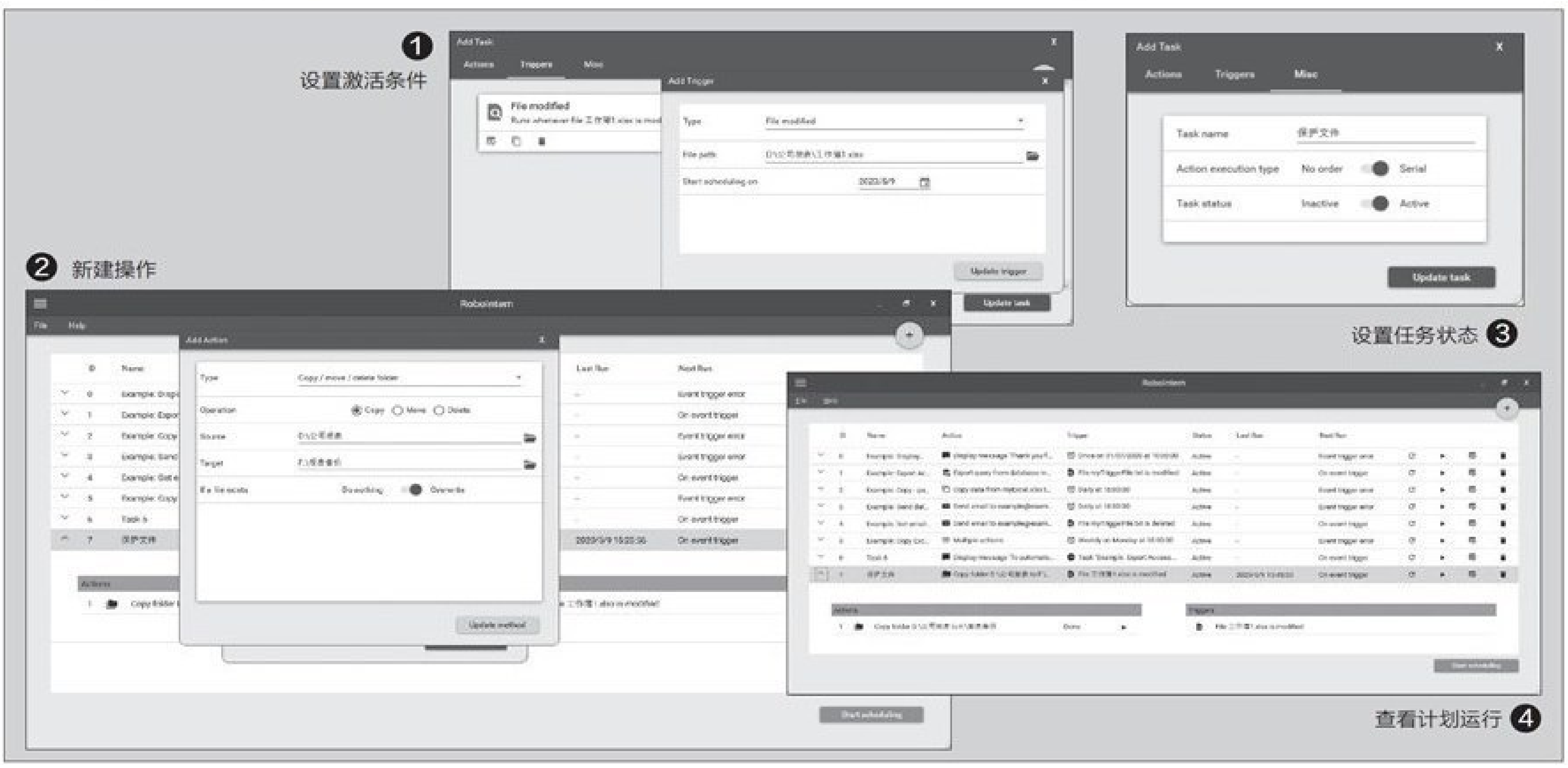
在日常工作中我们经常遇到对重要文件进行修改，保存后发现修改错误的话就需要退回原来的版本。对于类似的情况，我们可以制定一个重要文件修改保存前自动复制备份的计划。

点击程序主界面的“+”，新建一个任务。在打开的窗口切换到“Triggers”（触发条件），在“Type”选择“File modified”（文件被修改），“File path”输入被修改的具体文件，开始计划日期选择当前时间（图1）。

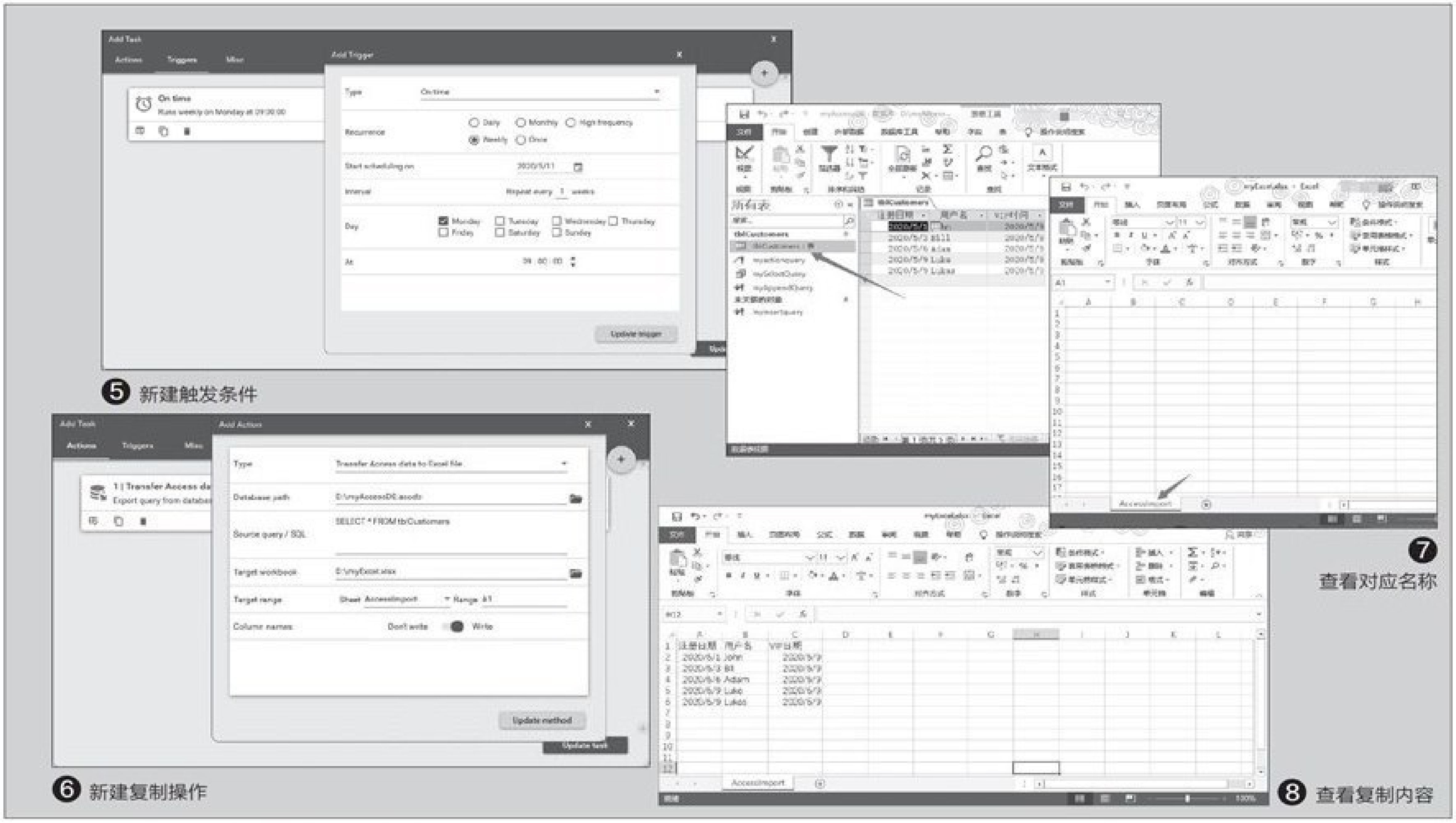
继续切换到“Action”标签，新建一个操作，在“Type”下选择“Copy/move/delete folder”，“Operation”选择“Copy”，然后在“Sources”和“Target”分别选择源文件夹和目标文件夹。操作的意思是在设定激活条件下，自动将源文件下的所有文件复制到目标文件夹下备份（图2）。

最后切换到“Misc”标签，依次设置任务名称为“保护文件”，“Action execution type”（操作执行类型）设置为“Serial”（连续运行）、Task staus（任务状态）设置为“Active”（活动），完成任务的创建（图3）。

返回RoboIntern窗口，此时在计划列表就可以看到上述创建的新任务。这个任务触发条件是当有用户在我们电脑上对“D:\公司报表\工作簿1.xlsx”进行修改，那么就会激活复制操作，自动将“D:\公司报表”下的所有文件复制到“F:\报表备份”下备份。也就是说，只要用户打开Excel对这个重要文件进行了更改，那么就会在保存之前触发备份。如果过后发现修改错了文件，那么我们只要打开“F:\报表备份”下的同名文件即可进行恢复（图4）。相比于各个软件自带的备份功能，计划任务可以做到一次设置、一个目录、统一管理，比很多软件自带的备份方式更方便易用。



王健 wangjian@cfan.com.cn



⑤ 新建触发条件

⑥ 新建复制操作

⑦ 查看对应名称

⑧ 查看复制内容

高级计划 自动复制指定数据

RoboIntern支持Office套件中的VB代码、宏等的运行，可以大大简化我们日常的很多重复操作。大家可以根据自己的实际工作需要制定高级任务，比如某商城后台服务器每天都会产生很多新用户的数据，为了便于统计和分析，业务部门每周都需要从数据库中将注册用户的数据导出到Excel中进行整理和分析。之前操作是打开数据库，然后将用户数据复制到Excel，对于这类重复的操作，现在可以使用RoboIntern建立一个自动复制数据的计划。

同上新建一个任务，切换到“Trigge”标签，Type选择“On time”（按时运行），Recurrence（重复周期）选择“Weekly”（每周），Day选择“Monday”，时间选择早上9:00，新建一个每周一9:00运行的任务（图5）。

切换到“Action”标签，在“Type”选择“Transfer Access data to Excel files”（复制数据库文件到Excel文件），Database path（数据库路径）选择保存数据的实际文件，比如“D:\myAccessDB.accdb”，“Source query /SQL”（原始数据查询）输入“SELECT * FROM tblCustomers”（选择数据库中tblCustomers表中的内容）。Target workbook（目标工作簿）选择备份文件，笔者使用的是“D:\myExcel.xlsx”，“Target range”（目标区间）分别设置需要复制数据保存的位置，笔者使用的是“D:\myExcel.xlsx”工作簿中的“AccessImport”工作表，“Range”（单元格）输入A1则表示初始数据复制到A1，其他保持默认（图6）。

这里要注意的是，数据库文件“D:\myAccessDB.accdb”的表名应该是“tblCustomers”，“D:\myExcel.xlsx”则需要预先建立“AccessImport”工作表，只有名称和上图设置一致才会自动执行数据复制计划，在执行前最好打开上述两个文件查看名称是否一致（图7）。

完成上述设置后，以后只要每周一的9点，RoboIntern就会在后台自动运行“MSACCESS”和“Excel”打开相应的文件进行数据复制，复制完后会自动关闭程序。以后我们只要打开“D:\myExcel.xlsx”就可以看到自动复制的内容了，这个操作每周一都会自动执行，当然也可以随时在程序窗口选中这个任务手动运行（图8）。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

UAC提示太烦 教你做个白名单

文|超载

不知道大家有没有对UAC控制账户频繁的提醒感到烦恼？笔者有时候运行一些应用软件，总是提醒“你要允许此应用对你的设备进行更改吗？”（图1），有没有办法能够关闭它呢？



UAC即User Account Control，一般指用户账户控制，是微软在Windows Vista及更高版本操作系统中采用的一种安全控制机制。它的原理是通知用户，让用户自行决定是否对应用程序使用硬盘驱动器和系统文件授权，可以防止自启动的恶意程序破坏系统。

解决UAC运行应用时频繁提示，最直接的方法是关闭UAC账户控制功能。方法也比较简单，首先打开Windows的系统控制面板，找到“用户账户”点击进入（图2）。

然后在用户账户中，点击下方的“更改用户账户控制设置”（图3）。

在新页面中，拉动滑块到底部“从不通知”（图4），就可以让UAC不再提示。不过这样做的代价就是安全性大为降低，系统对恶意应用毫无防范能力。

后来，笔者终于找到了一个两全其美的办法，既不关闭UAC账户控制，也不会让UAC频繁提示——通过“UAC白名单小工具”为常用应用设置一个UAC账户控制白名单，这样一来运行程度就不会再出现烦人的提示了，而且对恶意应用的防范功能依旧存在。

首先，下载UAC白名单小工具（下载地址：https://www.lanzous.com/b073m0dne），解压缩后运行应用程序，软件界面极为简洁直观。

使用UAC白名单小工具时，只需要点选你要运行的应用程序快捷图标，拖动至“程序位置”处，如果部分应用没有快捷方式，也可以使用“浏览”按钮，手动定位选择应用的执行程序（*.exe），程序名称处填写任意自己习惯的名称即可（图5）。确认无误后，点击下方的“添加到UAC白名单”就大功告成了，日后运行添加了白名单的应用就不会再弹出任何提示了。CF

张博 zhangbo@cfan.com.cn

USB设备弹不动？这个工具可以帮助你

文|超载

闪存盘、移动硬盘一类的外界存储设备平时很常用，拷贝数据、转移资料非常方便。不过使用Windows的人无一例外都会遇到过“弹出USB大容量存储设备时出问题”这样的提示，要么强行拔除面临数据丢失的风险，要么就是注销账户/关机/重启后才能安全拔出，非常麻烦（图1、图2）。



这个问题究竟是怎么产生的呢？简言之，这是由于系统内有应用程序正在对外部存储设备访问，也许是剪贴板，或许是输入法或者某个应用，甚至可能会是系统进程，但是判断起来非常困难。

要想知道是谁“占用”了USB存储设备，可以右键单击任务栏空白处，选择“任务栏管理器”（图3）。

在任务栏管理器中，切换选项卡到“详细信息”处，然后，点击“PID”列排序，找到USB存储设备对应的PID，查看占用程序，就能知道目前USB存储设备被什么应用占用了（图4）。

如果只是应用还好说，右键点击该任务，选择菜单中的“结束任务”即可。但在实际使用中常常是系统进程在占用设备，那就比较麻烦了。再加上我们还得先搜索和记录手头USB存储设备的PID编码，非常麻烦，所以这个办法并不实用（图5）。

好在笔者最终还是找到了一款软件，彻底解决了这个烦恼。首先下载HotSwap!（下载地址：http://dwz.date/aATk），然后解压缩后选择64bit版本执行程序运行。注意，这个软件运行后不会有任何界面，而是在任务栏右下方驻留程序图标，首次运行后，右键单击该程序图标。然后在菜单中选择“设备类型—可移动磁盘设备”，这样才可以正常使用（图6）。

当需要退出USB存储设备的时候，左键单击HotSwap! 图标就可以看到系统中可以移除的设备名称并选择操作了，它基本上就相当于替代了Windows本身的弹出功能。最后，如果不想使用这个软件了，右键单击HotSwap!图标选择“卸载”即可，不会对系统造成任何影响。CF

张博 zhangbo@cfan.com.cn

计划任务还能解决硬盘卡顿

固态硬盘的价格越发便宜，很多用户都开始为自己的电脑添置一块固态硬盘作为系统盘，用以提升电脑性能。不过随之而来的麻烦十分恼人——机械硬盘读写时会明显感觉到卡顿。这个症结的根本原因，其实还是固态硬盘和机械硬盘先天设计差异造成的：固态硬盘拥有一个区别于机械硬盘的节能策略。

当机械硬盘一段时间内没有收到数据读写的指令，系统就会根据固态硬盘的节能策略，认为机械硬盘处于空闲状态，就会向其发出指令，机械硬盘进入低功耗模式。当需要进行读写操作时，机械硬盘会重新启动电机，盘片开始旋转，必然会出现卡顿问题——固态硬盘的节能策略完全是依照自身特点设计的，毕竟电信号的擦写响应要短得多，几乎不会有影响，机械硬盘则有一个机械运转的过程。

而正是这个策略，让Windows系统中的机械硬盘受到波及，影响了机械硬盘的正常工作“思路”。所以，我们必须想办法修改机械硬盘的节能设置才能让二者“和平共处”。

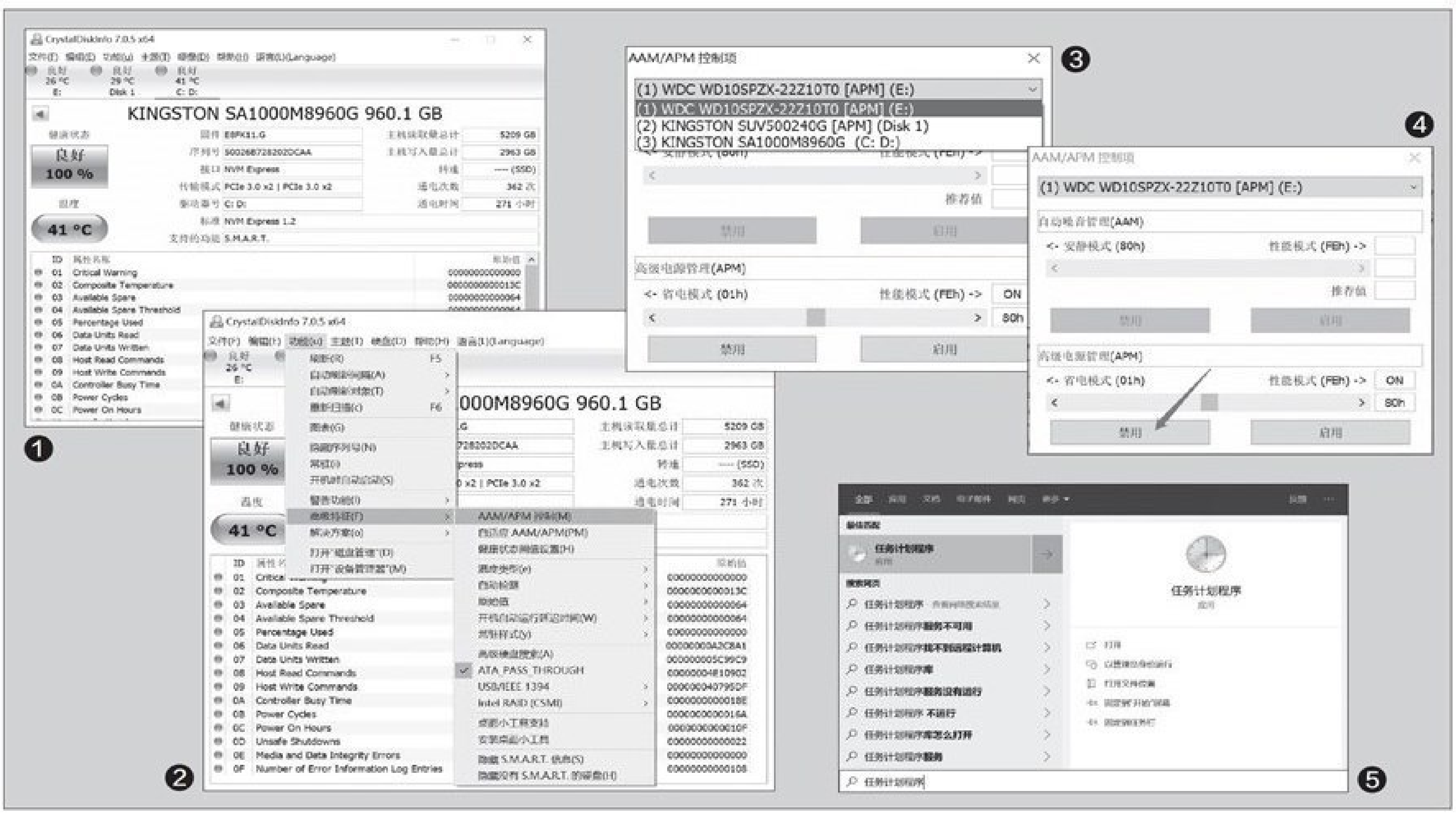
首先搜索CrystalDiskInfo软件，下载并安装，然后运行该程序（图1）。

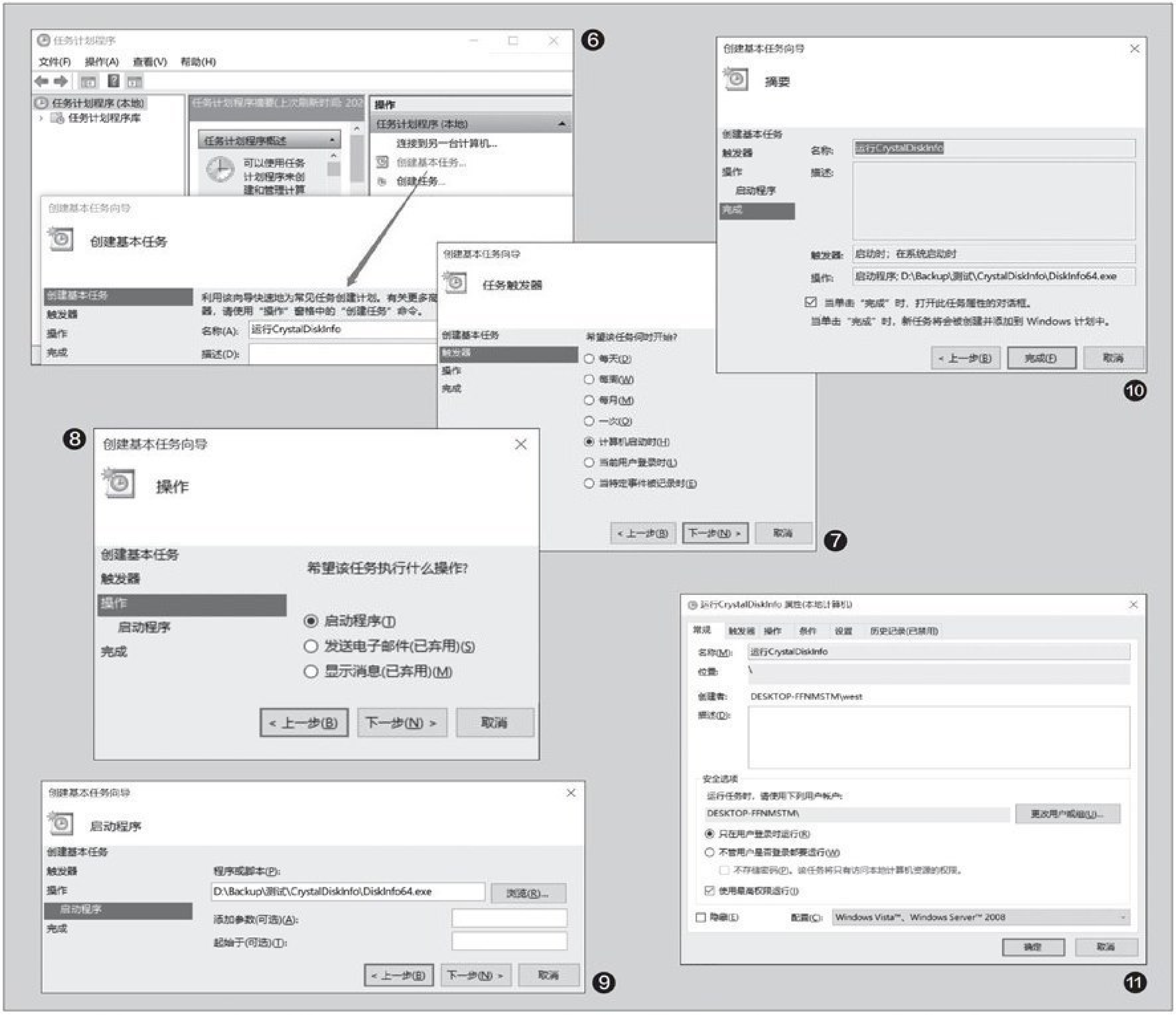
在主界面的文字功能菜单上，依次点击“功能→高级特征→AAM/APM控制”（图2）。

在弹出的菜单中，选中自己的机械硬盘，注意，这里是选择机械硬盘，而不是固态硬盘（图3）。

这时，点击最下方“高级电源管理APM”中的“禁用”按钮（图4）。

这样一来，系统将不再混淆固态硬盘和机械硬盘的节能策略，机械硬盘将满血运行。注意，即便是关闭了机械硬盘的节能设置，功耗提升也极为有限，甚至可以忽略不计，所以没有必要纠结于此。





不过这样设置还有一个麻烦，就是每次进入系统都需要手动打开CrystalDiskInfo才能生效。我们必须让CrystalDiskInfo随系统一并启动才能免除这个操作步骤。

点击开始菜单，输入“任务计划程序”，并点击运行该设置（图5）。

在“任务计划程序”中点击右侧的“创建基本任务”。在向导中，填写一个任意名称，如“运行CrystalDiskInfo”，描述为空即可，然后点击下一步（图6）。

在设置运行的触发模式中，点击选中“当计算机启动时”（注：单用户系统亦可选择“当前用户登录时”）（图7）。

下一步“希望该任务执行什么操作”中，点击选择“启动程序”（图8）。

这时，点击“程序和脚本”后的“浏览”，定位选择DiskInfo64/32.exe应用（在默认的CrystalDiskInfo安装目录或者解压目录中寻找）（图9）。

注意，此时向导界面是一个确认设置界面，我们要勾选下方的“当单击‘完成’时，打开此任务属性的对话框”，然后点击“完成”（图10）。

最后一步，在计划任务弹出的对话框中，勾选下方的“使用最高权限运行”后确定即可。此时，系统每一次启动，都将自动运行CrystalDiskInfo程序，机械硬盘禁用节能模式的设置也就随之生效，卡顿问题也就迎刃而解了（图11）。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

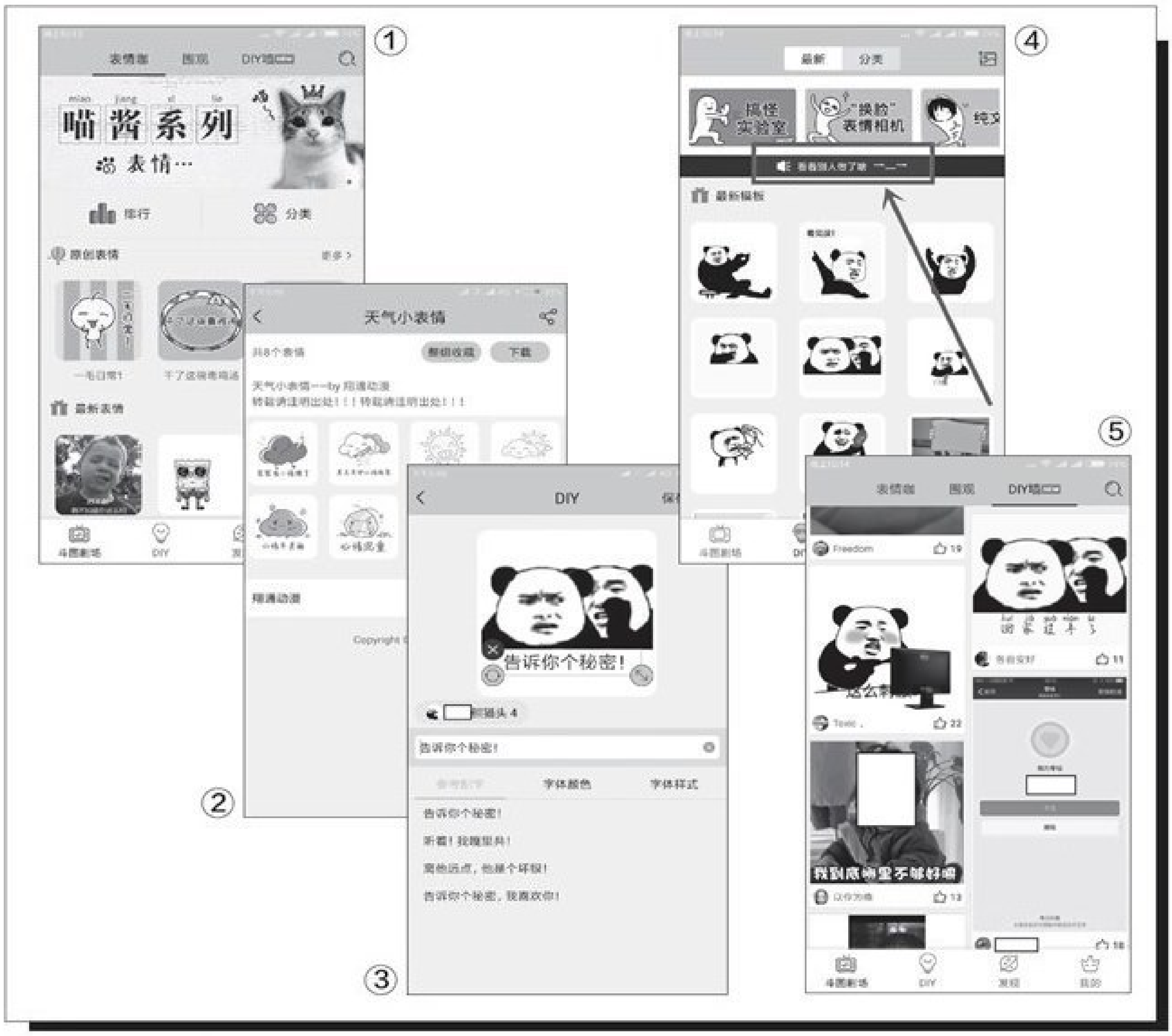
斗图新姿势 自制表情包

文|莽月飘零

利用社交工具互相聊天，这在当今的网络时代里是最常见不过的事情。不过随着时代的发展以及人们需求的不断增加，大家已经不满足于只通过单纯的文字交流来表达心情，更多地会在文字中插入一些图片或动画来表达内心的情感与感受，也由此催生出了表情图文化，更有系列表情图组成的“表情包”。

虽然同一个表情图在不同的语境、不同的话题中或许能表达出多种不同的含义，但在聊天过程中，如果同一组表情包被频繁使用的话，就会发生表情图“撞车”的情况，非常尴尬。有时在QQ群或微信群里突然展开的斗图中，我们也能经常看到很多似曾相识的表情图片，好好的一场斗图大赛很容易就变成了“斗图不可怕，撞图贼尴尬”的“车祸”现场。但如果我们能自己制作表情图甚至表情包的话，那么这些问题就可以迎刃而解了。

“表情王国”就是一款表情包类手机APP，它每天都会更新全新的原创表情包，使用起来非常简单。我们在其首页中可以找到若干组原创表情包（图1），看到自己喜欢的直接点击“下载”按钮，这些表情包就会被全部下载到手机中，随后在聊天软件中选择图片发送就可以了（图2）。



它还提供了表情图制作功能，只需要动动手指就能轻松地制作出属于自己的专属表情图。我们只需要点选界面上的“DIY”栏目，然后选择自己喜欢的模板，即可为表情图添加文字、设置字体颜色、更改字体样式、调整字体位置等（图3）。不过要注意其中的某些功能需要登录后才能使用，比如设置字体颜色中的几个渐变色等。设置完后点击“保存/分享”按钮即可将制作好的表情图保存下来或者分享给其他用户，点选“DIY”栏目上方的黑色长条并选择“看看别人做了啥→_→”（图4），我们还可以看到其他网友们制作的表情包图片（图5）。我们可以挑选其中喜欢的表情包图片直接下载使用，或者参考该图片素材来丰富自己的表情包图片内容。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

对症下药 Windows 10程序卸载有高招

文|俞木发

对于Windows 10系统中某些用不到的程序（或者应用，以下统称为程序），我们一般可以借助系统内置的“应用和功能”组件进行卸载。但是有些程序却无法通过此方法直接卸载，那我们就没有别的办法了吗？当然不是，下面笔者就跟大家分享一下如何来对付这些“顽固”程序。

卸载在列表中没有出现的程序

正常情况下Windows 10系统中的“应用和功能”组件只能卸载在列表中显示的程序，但是一些程序安装后却并没有出现在列表里。比如笔者在电脑上安装iCloud时出现错误没有安装成功，因此在“应用和功能”列表中就没有出现iCloud，使用其自带程序卸载时总是提示错误，而且也无法进行重新安装（图1）。

对于这类问题，我们可以借助微软提供的“程序安装和卸载疑难解答程序”来解决。首先打开http://suo.im/6dyS0f链接下载该程序，运行程序后点击“下一步”，接着点击“卸载”，这样它就会扫描本机中的所有安装程序，我们可以在列表中看到未成功安装的iCloud（图2）。

点选iCloud，然后按照屏幕提示一步步操作即可完成卸载，成功卸载后再重新安装iCloud就没有遇到问题了。



① 卸载时报错

小提示

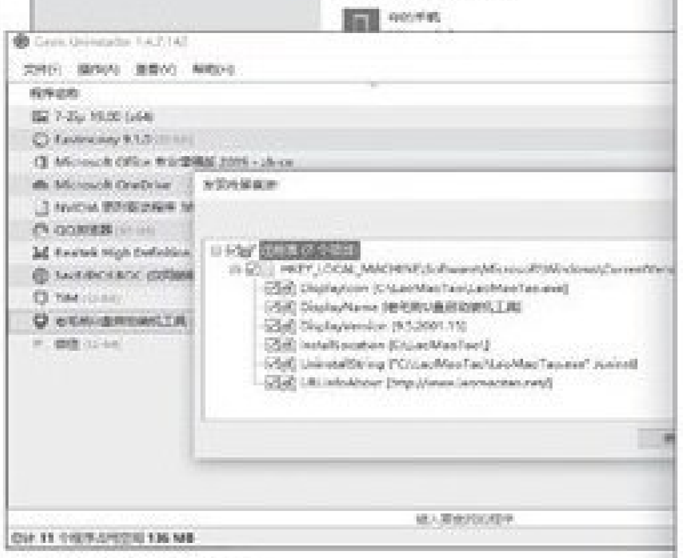
大家在安装其他程序时如果遇到类似的“安装/卸载”问题，不妨尝试试此方法来进行修复。



② 扫描列表



③ 卸载错误



④ 强制删除程序

卸载在列表中出现但无法删除的程序

有一些程序安装后虽然会出现在安装列表中，但我们却无法直接将其卸载。比如笔者在“应用和功能”列表中试图卸载某一款软件时，系统却提示找不到文件无法完成卸载（图3）。

对于这类程序，我们可以使用免费的GeekUninstaller软件(https://geekunins taller.com/)来尝试完成卸载。下载后以管理员身份运行GeekUninstaller，它会自动扫描本机上所有的安装程序，扫描完成后在列表中找到希望卸载的软件，然后右击选择“强制删除”，它就会自动扫描该程序的残留文件及注册表中的残留键值，按提示全选后直接删除即可（图4）。CF

小提示

类似的在列表中出现却无法删除的程序，大多是因为源文件的反安装程序已被删除所致。它之所以出现在列表中是由于其在注册表中残留了相关键值，我们可以在上述列表中右击选择“注册表条目”，这样它就会自动定位到相应的键值。常见的程序一般保存在[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\WOW6432Node\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Uninstall]下，系统应用程序则保存在[HKEY_CURRENT_USER\Software\Classes\Local Settings\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\AppModel\SystemAppData]下，大家可以将上述键值添加到注册表编辑器的收藏夹里，这样即使不使用GeekUninstaller，也可以手动删除残余键值。

孙东 sundong@cfan.com.cn

日常/生活/阅读三类需求 一个APP全搞定

文|莽月飘零

对手机中的小工具类应用大家一般都不会感到陌生，尽管它们的体积不大，但实用性还是很强的，总能在关键时候派上用场。



这些小工具虽然使用起来非常简单，不过一般情况下每一款应用的功能还是比较单一的，我们每次使用不同的功能时都需要找对应的工具才行。而且工具安装多了以后，手机桌面变得比较凌乱不说，着急用某款工具时很快地找到它也是一件难事，那么我们能不能只安装一款应用就可以将众多小工具集合起来呢？当然可以，“口袋工具”就是一款集合了诸多小工具的手机APP，它包含了“日常工具”、“生活服务”、“阅读发现”三大类共40多款小工具。其中“日常工具”类有20多款（图1），包括镜子功能（利用手机的前置摄像头实现）、万年历功能、记事本和记账本功能、尺子功能（图2）、汇率转换和单位换算功能（图3）等，基本上都是大家日常生活中使用频率比较高的小工具。

“生活服务”类小工具包含地铁线路（图4）、火车车次、电影演出等查询工具，同时还集合了滴滴打车、58同城等互联网服务。“阅读发现”类小工具提供了各种资讯阅读平台的接入口，如今日头条、笑话精选、星座运势等。除了这三大类工具外，“口袋工具”还提供了“口袋商城”，这里集合了目前人们常用的各种网购平台，如美团、淘宝、当当等，方便大家逛网店。

在个性化使用方面，“口袋工具”允许用户自定义软件的背景，此外，我们还可以通过开启或关闭“按照使用次数排列”选项来调整小工具的排列顺序（图5），按照自己的使用习惯和工具的使用频率来制定界面功能和排列顺序，非常的方便。

总之，借助“口袋工具”APP，我们不仅免去了一个个安装软件的繁琐，也腾出了一些手机存储空间，让我们的手机使用效率变得更高。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

干净彻底地卸载电脑驱动程序

文|天涯衰草

安装驱动程序有很多种途径，而有的驱动程序难免会有Bug，有时候直接升级驱动或者驱动卸载不干净会造成故障，喜欢用Beta版或者追新驱动的更容易出这种问题，所以需要将其完全卸载干净。不过驱动程序涉及到系统的底层，有时很难干净彻底地卸载，这时我们可以借助“Universal Windows Drivers”工具来操作。

小提示

运行“Universal Windows Drivers”工具需要.NET Framework 4.5或更高版本的支持，如果操作系统中没有的话需要先安装该组件。

一、快速进入安全模式

我们首先下载并安装最新版本的“Universal Windows Drivers”工具（https://www.wagnardsoft.com/），第一次运行时它会检测当前系统的状态，如果是正常的系统状态就会弹出一个提示框，我们按其要求切换到系统的安全模式即可。以前大家在电脑遇到问题时常常会按F8键进入系统的安全模式来解决，但在Windows 10系统中进入安全模式要稍微繁琐一些。

为了简化操作步骤，下面我们就借助“Win10故障修复菜单启动工具”（http://suo.im/5R8vsM）来快速地进入安全模式。下载安装完后运行该工具，在弹出的窗口中点击“开始运行”按钮，然后再点击“启动Win10故障修复菜单”，这时会弹出一个提示对话框（图1）。点击“确定”按钮进入到系统的“疑难解答”操作界面，接着依次点击“高级选项→启动设置”按钮，然后根据提示重新启动系统。重启后在出现的启动菜单中选择“启用安全模式”选项，这样我们就可以进入到Windows 10系统的“安全模式”状态了。



二、卸载驱动程序

进入安全模式后再一次运行“Universal Windows Drivers”工具，大家首先按照提示设置好系统的还原点，接着在弹出的设置窗口中按需选择卸载的驱动程序项目，同时还可以对NVIDIA和AMD的显卡进行不同的驱动程序卸载设置（图2）。

设置完后关闭该窗口，这时工具就会自动扫描当前系统中的驱动程序，并将扫描结果显示到“日志”列表中。接着在界面右侧列表中选择驱动程序的类型，可以选择“显卡”或者“声卡”，选定后在下面的第二个列表中选择驱动程序所对应的厂商名称，比如笔者安装的是英特尔的显卡驱动程序（图3）。最后我们点击界面左上角的“清除并重启”按钮，它就会自动卸载选中的驱动程序并重启操作系统，之后我们就可以安装新的驱动程序来更好地体验硬件的性能了。如果要更换显卡的话，则可以点击“清除并关机”按钮，等关机后直接安装新显卡。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

借用小工具完成系统复杂设置

文|天涯衰草

为了让操作系统在使用时更加顺手，我们有时需要对它的某些默认设置进行修改。但是有些系统设置可能需要很多步骤，而遇到那些经常需要更改设置的项目更是让人挠头。其实借助一些实用的小工具，我们就能快速完成系统相关内容的设置操作。

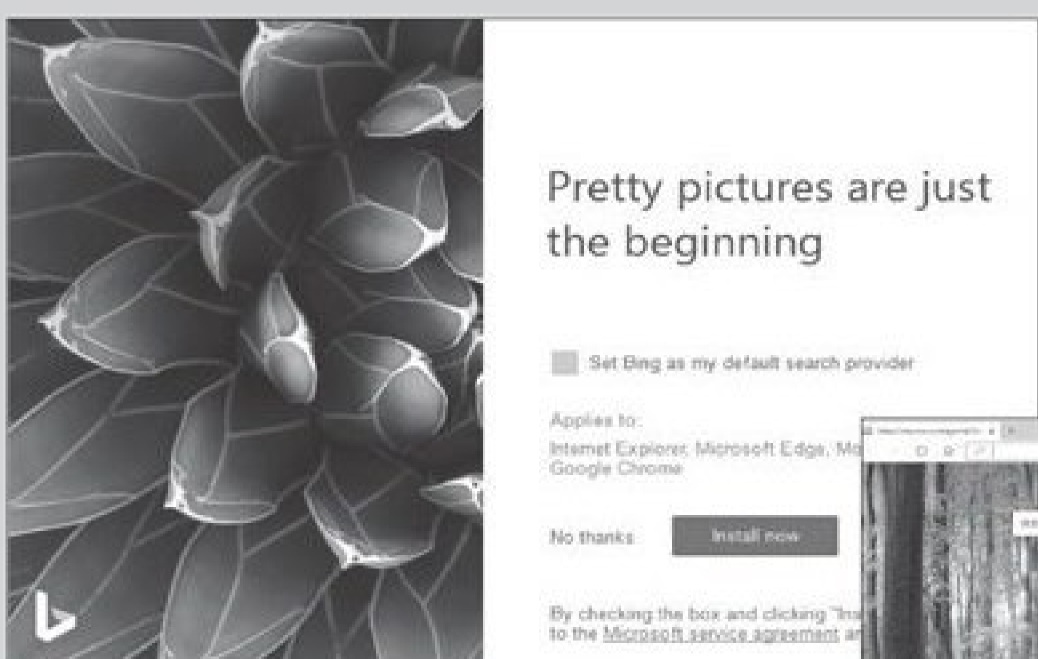
一、必应图片自动设置为壁纸

“每日一图”是必应搜索中一个很具特色的功能，很多用户喜欢将其下载下来作为系统的桌面壁纸使用。为了满足这些用户的需求，微软最近发布了一款名为“Bing Wallpaper”的小工具，通过它可以每天定时下载“每日一图”中的图片，并且能自动设置为桌面壁纸。

我们首先打开“Bing Wallpaper”小工具的发布页面（https://www.microsoft.com/en-us/bing/bing-wallpaper），然后点击页面中的“Install now”按钮就会自动下载安装包。这里需要提醒大家的是，它的安装界面中有一个默认选项，会将常见的网页浏览器的搜索引擎改成必应搜索，大家可以根据自己的使用习惯来决定是否取消此选项，之后点击界面下方的“Install now”按钮即可开始安装（图1）。安装完成以后它会自动最小化到系统托盘中，且同时下载当天“每日一图”中的图片并将其设置为系统的桌面壁纸（图2）。点击系统托盘中的工具图标，在弹出菜单的最上方我们可以看到当前图片的详细信息，包括拍摄地点、摄影师名称和图片来源等等。如果想在不同的图片之间进行桌面壁纸切换，我们可以找到菜单中的“Change wallpaper”选项，通过后面的按钮就可以切换到之前“每日一图”中的图片了。

二、修改任务栏中的搜索引擎

Windows 10系统的任务栏具有搜索功能，通过它我们不仅可以检索硬盘中的信息，还可以同时利用必应搜索引擎获取网络中的检索结果。但是有些用户还不太习惯使用必应搜索引擎，希望将其修改为自己常用的搜索工具。我们首先下载并安装“Search Deflector”小工具（https://github.com/spikespaz/search-



❶



❷

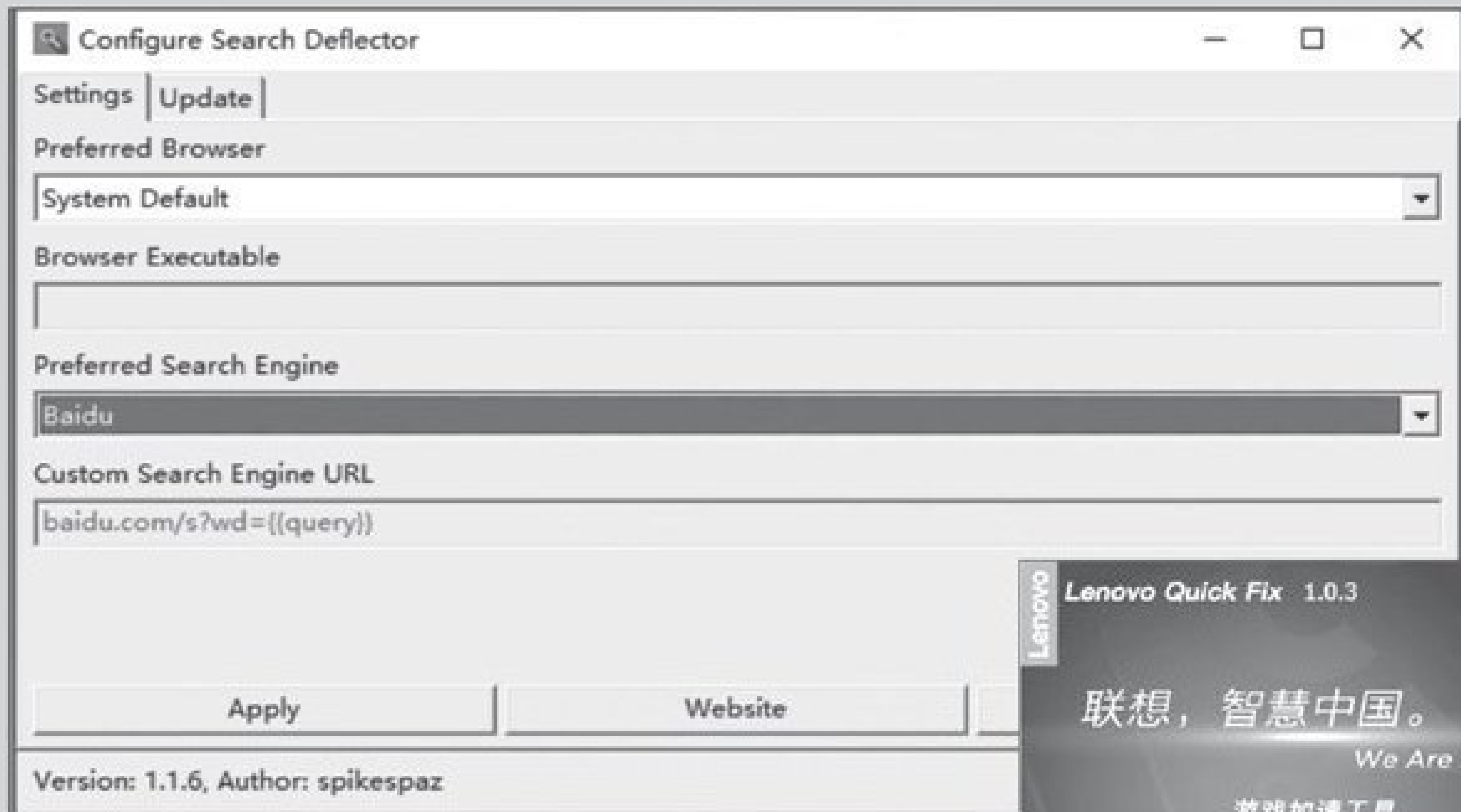


❸

小提示

“Bing Wallpaper”小工具只适用于Windows 10操作系统，如果用户使用的是Windows 7等老版本的操作系统，那么可以使用“小恐龙锁屏壁纸保存工具”（https://xkonglong.com/desktop/）。打开工具后首先设置好保存壁纸的文件夹目录，接着点击“开始保存”按钮，即可在每天开机时自动更新桌面壁纸了，桌面壁纸更新完成后它会自动退出系统（图3）。

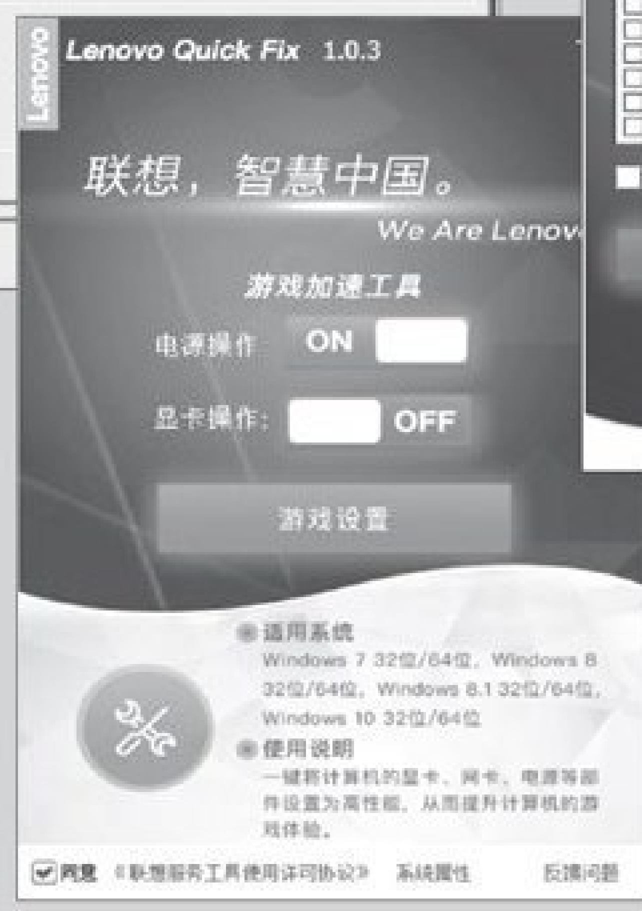
孙东 sundong@cfan.com.cn



4



6



5

小提示

大家在修改之前，可以创建一个系统还原点。如果在修改后系统出现不稳定的情况，可以利用还原点还原到修改之前的状态。

deflector/releases)，由于会修改系统中的某些参数，所以它可能会被某些杀毒软件判定为电脑病毒，这点应该不用担心，作为开源代码的软件，它的代码经过了很多程序员的检查，不会存在恶意代码。如果大家在下载或安装该工具的时候遇到一些问题，可以暂时关闭防火墙，或者将其添加到白名单中。

运行软件后在设置界面中找到“Preferred Search Engine”选项，在下拉列表中可以选择自己常用的搜索引擎，比如“百度”等；在“Preferred Browser”列表里，我们可以把系统默认的Edge浏览器修改为其他的浏览器，最后点击界面下方的“Apply”按钮即可完成修改（图4）。

三、优化系统加速游戏

虽然Windows 10系统提供了游戏模式，但是它对于很多资深玩家来说还不够，他们依然会对操作系统以及显卡等设备进行优化，从而保证在游戏时更加畅快。然而这一系列的优化操作对普通玩家来说就有些困难了，好在我们还可以借助“游戏加速工具”来进行优化。

下载并运行“联想服务工具”中的“游戏加速工具”（https://dwz.cn/C7hM3vXY），在弹出的操作界面中，首先将“电源操作”选项激活。该选项实际上就是激活Windows操作系统中隐藏的卓越模式，这样大家在玩游戏的时候可以让硬件的性能得到充分的发挥。接下来激活“显卡操作”选项，这时工具就会自动检测电脑中使用的显卡是NVIDIA显卡还是AMD显卡，然后根据显卡的类型对其进行有针对性的优化设置（图5）。

接着点击操作界面中的“游戏设置”按钮，在弹出的列表中会显示出当前系统已经安装的软件以及游戏的名称。在列表中勾选要加速的游戏，然后点击“游戏优化”按钮，这样被选中的游戏在运行时就会按照之前的设置进行加速了（图6）。也可以点击右侧的“手动添加”按钮，在弹出的对话框中选择游戏所在的文件夹目录，然后再进行对应的优化。它不仅能为游戏加速，也能对Photoshop这样的大型软件进行加速，设置方法与游戏完全一样。CF

开启Windows Defender应用程序防护

文|老万

Q：Windows 10系统中有一个“Windows Defender应用程序防护”功能，该功能在默认状态下只能在Edge浏览器中使用。对于使用火狐浏览器的用户来说，应该如何启用该功能？

A：通过火狐浏览器访问https://wdage.azurewebsites.net/链接，点击“Add to Firefox”按钮安装一个扩展。安装完成后点击浏览器工具栏中的扩展图标，在弹出的菜单中点击“新应用程序防护窗口”按钮，就可以在火狐浏览器中激活该功能进行操作。





使用谷歌浏览器或Chromium内核浏览器的用户，可以安装“应用程序防护扩展”来进行操作。

关闭EmEditor的滚动条提示

Q：最近将EmEditor软件升级到最新版本，在进行文字编辑时发现一个问题，就是将鼠标移动到滚动条时，会显示出一个和缩略图一样的提示框，很影响编辑操作。如何将这个提示框关闭？

A：点击“工具”菜单中的“所有配置的属性”命令，在弹出的对话框中选择左侧列表的“滚动”选项，然后将“悬停时显示迷你地图”选项默认的勾选去除，就可以避免该提示框的干扰。



视频码率如何换算文件大小

Q：手里有一个视频想通过云服务进行转换，但是这个云服务并没有提供转换后文件的大小。我想问一下通过什么工具，可以在已知特定的编码率基础上计算出视频文件的大小？

A：运行“视频码率换算器”这款小工具，根据提示分别输入视频文件的视频编码、音频编码以及视频的长短，点击“计算”按钮，就可以估算出一个大概的视频体积大小。

微信电脑版也能语音转文字

Q：现在很多用户通过微信语音来发送信息，但是这种方式在电脑上不方便进行收听，就需要将它们转换成文字。如何在电脑版的微信中完成相关的操作？

A：将微信客户端升级到最新的版本，打开客户端的设置窗口，将“通用设置”中的“聊天中的语音消息自动转成文字”选项勾选上，这样就可以自动完成语音信息的转换操作。



火狐如何强制启用HTTPS链接

Q：现在很多网站为了保证数据传输的安全，都启用了HTTPS的传输协议，但是仍然有一些网站使用的是传统的HTTP协议。如何在火狐浏览器中强制网络链接使用HTTPS协议？

A：运行火狐浏览器76或更高版本，在地址栏输入“about:config”并回车，在搜索框中输入“dom.security.https_only_mode”这个参数，找到这个参数以后，点击后面的按钮使得设置修改为true即可。CF

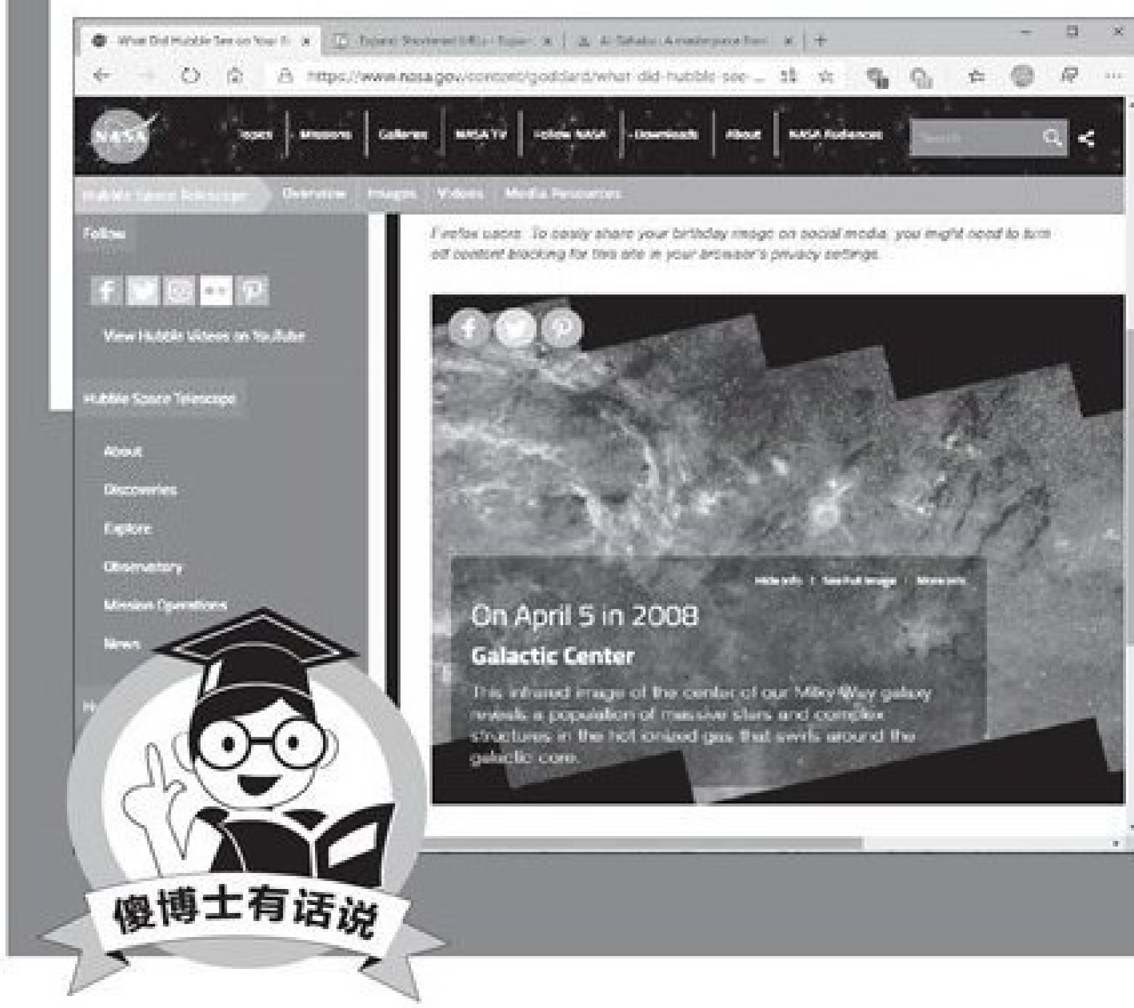
洁丝 zc@cfan.com.cn

自己生日当天的星空是什么模样

文|老万

Q：前段时间又出现了“超级月亮”的天文现象，引得不少朋友都在朋友圈里面晒照片。我就想有没有什么方法可以知道在自己生日当天，星空是什么模样的呢？

A：可以借助哈勃望远镜来帮助实现你的愿望。首先通过浏览器打开http://suo.im/6qkf4D这个链接，接着在网页中设置自己的生日日期，点击“SUBMIT”按钮后，就可以看到当天星空的拍摄效果。

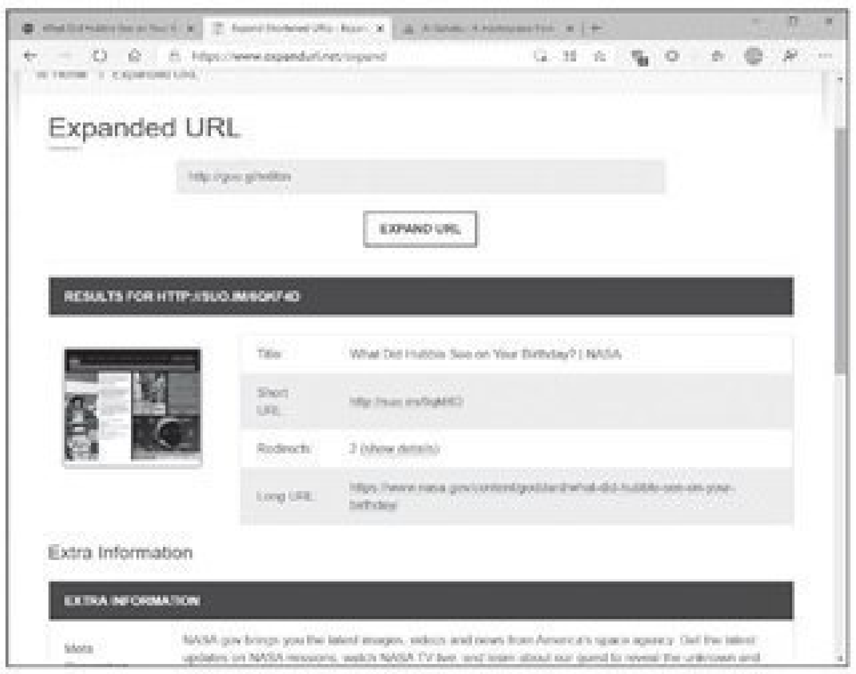


点击“See Full Image”按钮可以查看原图，并且将其保存到电脑硬盘中。

对短地址链接进行安全分析

Q：现在很多服务会利用短地址来进行地址发送，由于无法查看到真实的链接地址，可能就会打开钓鱼网站等恶意链接。通过什么方式可以对短地址的安全性进行分析？

A：打开“ExpandURL”服务的网站（https://www.expandurl.net/），在网页的输入框中粘贴上短地址链接的内容，点击“EXPAND URL”按钮，在弹出网页的“Long URL:”中就可以看到真实的链接地址。



在谷歌浏览器中快速隐藏图片

Q：使用过IE浏览器的用户都知道，在浏览器的选项中有一个显示图片的选项，通过它就可以对网页中的图片是否显示进行控制。但是在谷歌浏览器中却没有这样的功能，那么如何解决相应的问题？

A：通过Chrome功能扩展商店安装一款名为“Hide Images/Videos”的功能扩展，安装完成以后就可以在浏览器工具栏中看到它的图标。以后要想隐藏图片等多媒体内容时，点击一下功能扩展的图标即可完成操作。

利用AI技术完成自己的肖像画创作

Q：很多知名的艺术家都会给自己画一张肖像画，但对于我们普通的老百姓来说肯定无法完成这样的创作。利用什么方法可以方便地为自己完成一张个性化肖像画的创作呢？

A：打开“AI 画伯”在线服务（https://AI-art.tokyo/），在弹出的网页中点击黄色按钮，网页会要求用户上传一张自己的照片。上传完成以后，系统就会利用AI技术，帮助用户完成多张肖像画的创作。



在线进行Markdown语法的练习

Q：最近开始学习Markdown，但是到目前为止还没有找到一款合适的工具。在哪里可以先进行语法的练习和操作？

A：通过浏览器访问https://tool.oschina.net/markdown这个链接，在网页左侧输入相应的Markdown代码。代码信息在网页的右侧和下方，会分别显示出HTML格式的预览以及显示效果的预览。CF

书童 soft@cfan.com.cn

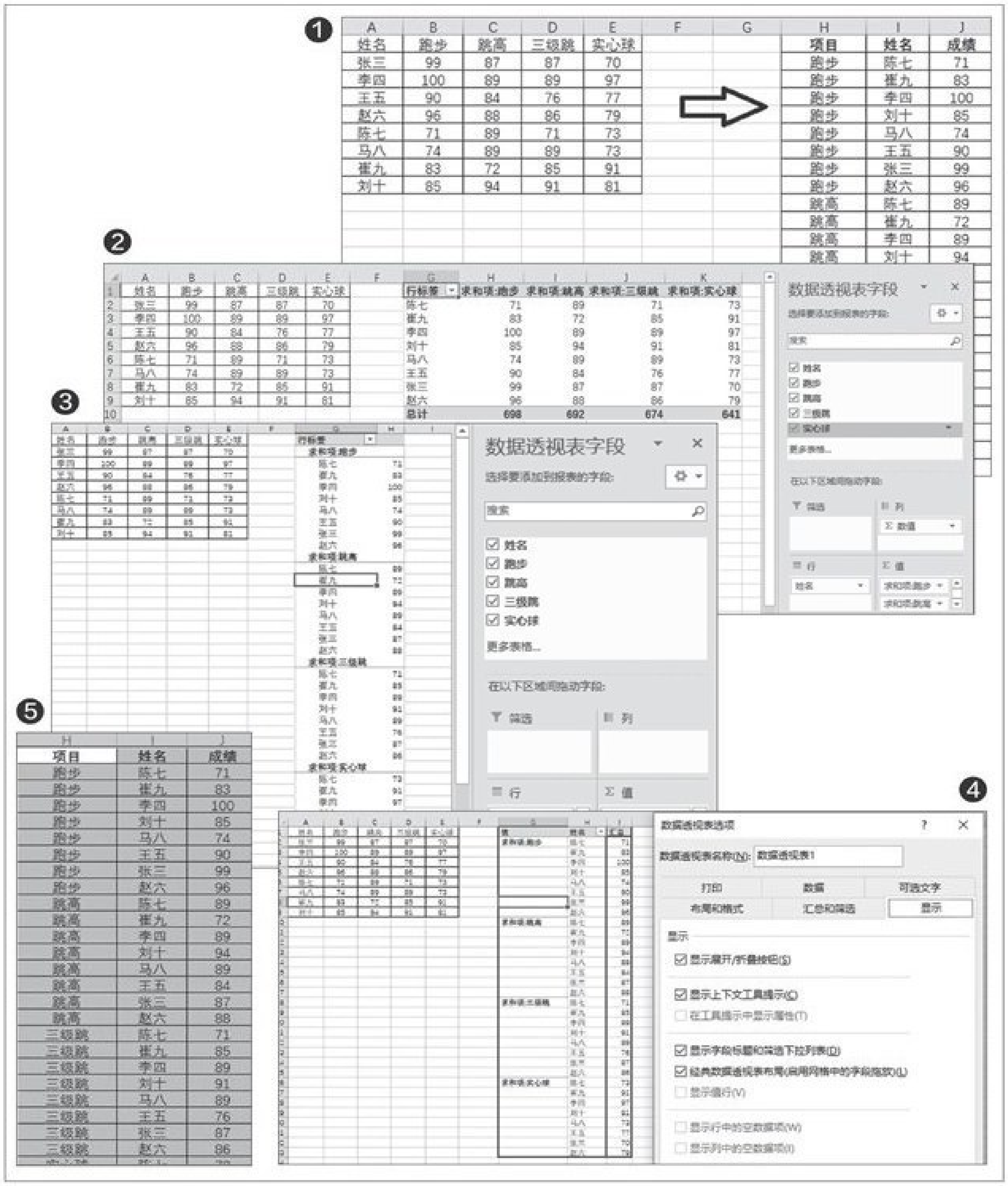
实现复杂表格的行列转换

文|马震安

如果要在Excel中进行简单二维表格的行列转换，只需利用选择性粘贴中的“转置”选项，就能轻松实现。但是，如果想把一个数据关系更复杂的表格进行行列转换，利用这种方法就行不通了。这时，可以借助于数据透视表来解决问题（图1）。

小提示

如果想让“姓名”在第1列，只需要在“数据透视表字段”窗口的“行”处，将“姓名”字段放在最上面即可。



首先，在工作表中选定所需要的数据，切换到“插入”选项卡，点击“数据透视表”，在弹出窗口的“选择放置数据透视表的位置”处，选择“现有工作表”，在“位置”处点击“↑”，在现有工作表中的合适位置选择一空白单元格，点击“确定”。然后，在窗口右侧的“数据透视表字段”处勾选所有字段（图2）。

随后，将“列”处的“Σ数值”字段拖动到“行”处，并在“行”处拖动“数值”字段到最上面；在数据透视表最上面的“求和项”处右击，选择“删除总计”（图3）。

接下来，在数据透视表的任意位置右击，选择“数据透视表选项”，在弹出窗口的“显示”选项卡中勾选“经典数据透视表布局”。这样，数据透视表的布局就发生了变化（图4）。

关闭窗口右侧的“数据透视表选项”，选中整个数据透视表，复制，在合适的位置选中一空白单元格，执行粘贴，粘贴时选择“数值”，删除原来的数据透视表；选中“值”这列，利用“替换”操作将“求和项：”替换成空格；点击“查找和替换→定位条件”，在弹出的窗口选中“空值”，确定，在公式编辑栏输入“=H2”（当表格内容从H2开始时），并同时按下Ctrl+Enter进行填充；最后，再把表头字段进行相应的更改就可以了（图5）。

书童 soft@cfan.com.cn

为Word功能指定快捷键

文|童乐安

虽然不少Word菜单项已经拥有默认的访问快捷键，但也许我们会觉得它们用起来或记起来不够方便，希望重新定义属于自己的快捷键。此外，诸如字体、宏等项目，没有默认的快捷键，若能为其指定一组，访问会更方便。下面，我们就以Word 2019为例，说明重新指定或新建快捷键的方法。

1. 查看和重新定义快捷键

首先，打开Word 2019编辑环境，按下Alt+F+T组合键快速打开“Word 选项”窗口；然后，点击左侧选项栏内的“自定义功能区”选项，随后点击“键盘快捷方式”后的“自定义”按钮（图1）。

接下来，在弹出的“自定义键盘”窗口中，即可为已有快捷键的功能修改快捷键。例如，我们选择“开始”选项卡，然后选择其中的字体加粗命令Bold，系统已经默认为该命令指定了Ctrl+B和Ctrl+Shift+B快捷键。这时，如果我们希望将该快捷键组合更改为自己指定的其他组合，只需点击“请按新快捷键”输入框，然后按下新的快捷键组合（要以Ctrl开始），最后点击“指定”按钮即可（图2）。



小提示

如果新按下的快捷键组合已经为系统所用，则必须指定另一组未被使用的组合键。

小提示

Office的其他组件，如Excel、PowerPoint等也可以用上述方法进行项目快捷键的自定义。

2. 为尚无快捷键的功能指定快捷键

假设我们要为已经安装的“方正小标宋简体”字体添加调用的快捷键。首先，在“类别”列表中选中“字体”类别；接下来在右侧的“字体”列表中选择“方正小标宋简体”。这时，我们看到“当前快捷键”框中为空，说明该字体当前未被指定任何快捷键。我们只需点击“请按快捷键”框，然后按下一组快捷键，例如Ctrl+X+B。最后，点击“指定”按钮即可建立该字体与快捷键的关联（图3）。

按照这种方法，我们还可以为常用样式、常用符号以及自定义的宏等项目建立个性化的快捷键。

如果要删除定义的键盘快捷键，只需按上述方法在“自定义键盘”窗口中，依次选择该项目所在的类别、对应命令，然后选中要删除的快捷键组合条目，最后点击“删除”按钮即可。若要将所有快捷键组合恢复到Word软件的初始默认状态，只需点击窗口下方的“全部重置”按钮即可（图4）。CF

PPT演示文稿格式大变身

文|童乐安

PPT是最常见的演示文稿格式，但有时我们可能需要将其内容保存为指定分辨率的图片，这作为对PowerPoint环境下运行PPT文稿遇到问题时的临时替补演示，是一个有益的办法。此外，根据实际需要，我们还可能希望将PPT演示文稿转换为PDF或视频文件格式。那么，如何实现这些格式的转换呢？

1. PPT文稿变身指定分辨率图片

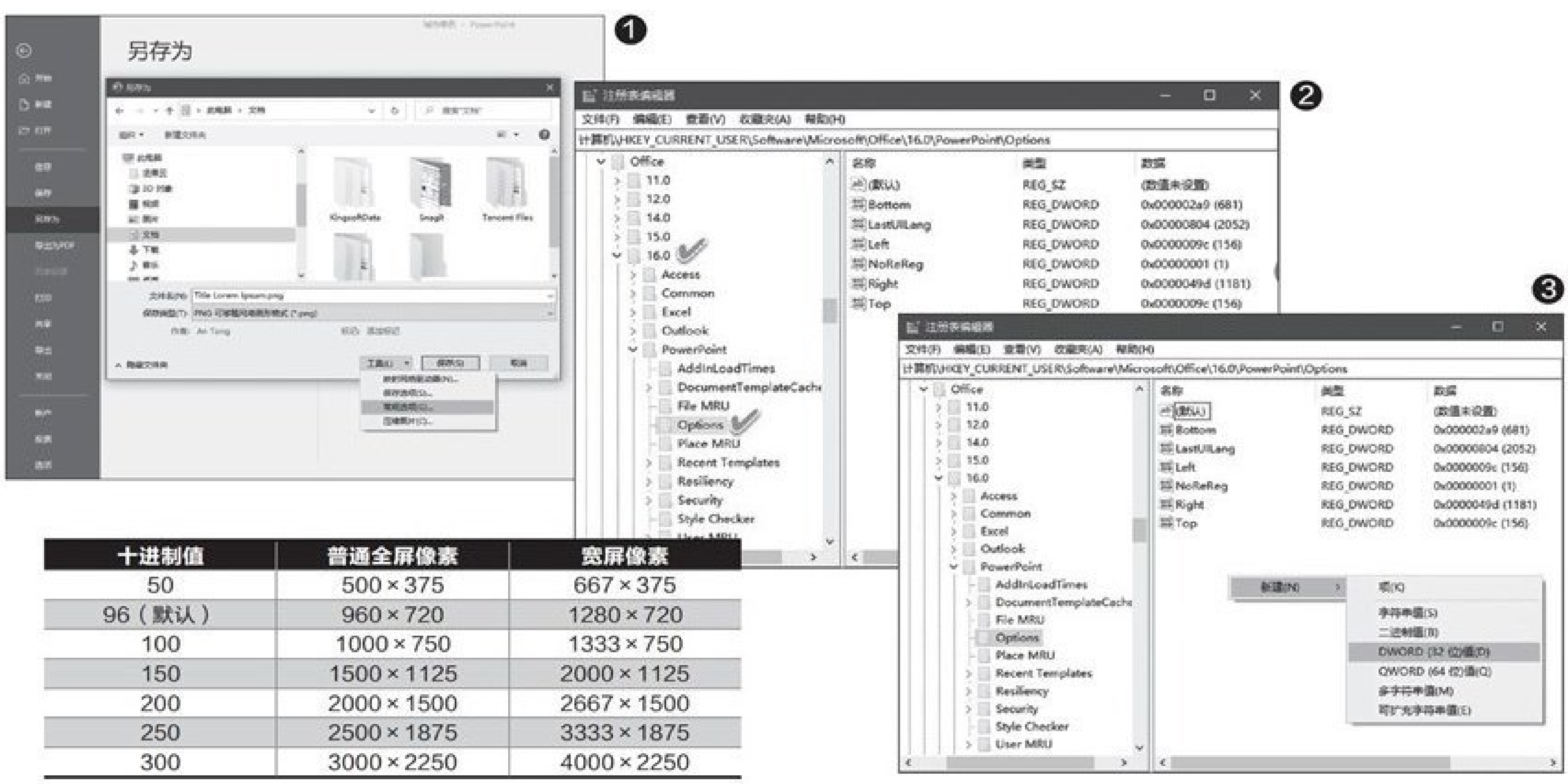
虽然我们可以通过PowerPoint窗口的“文件”菜单“另存为”命令，将当前打开的PPT演示文稿保存为某种格式的图片，但是，在“另存为”窗口中，无论是在“工具”菜单下的“保存选项”，还是在“常规选项”中，均无法选择保存图片的分辨率，其分辨率大小只能沿用默认值（图1）。

那么，如果我们需要比默认值更大或更小分辨率的一套图片，该怎么做呢？其实，只需对注册表中相应的位置进行修改，即可改变输出图片的分辨率。具体方法如下：

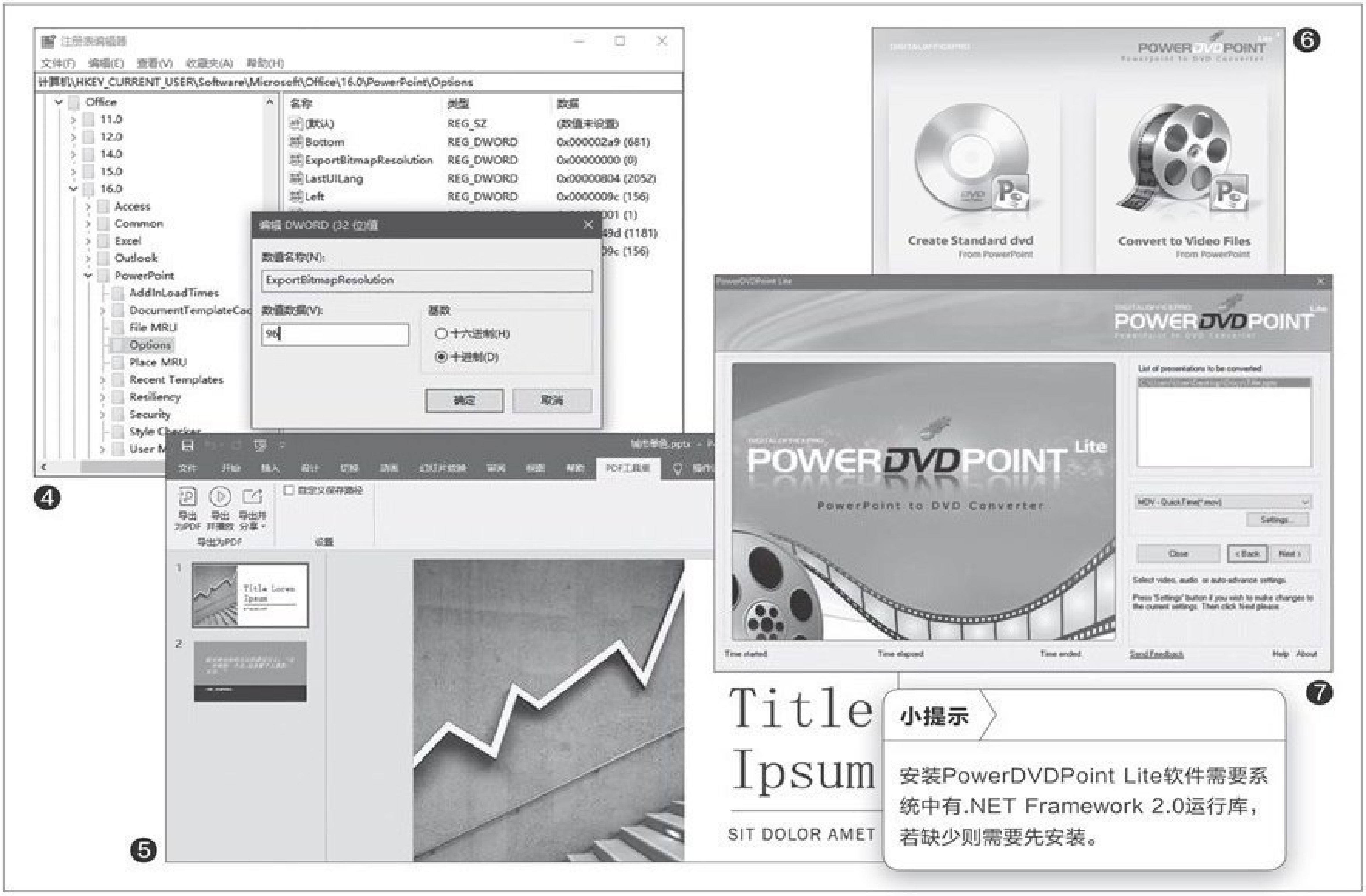
首先按下Win+R组合键，启动“运行”框，然后在“运行”框中输入REGEDIT，回车后打开注册表编辑器。在注册表编辑器中依次导航到“HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Office\16.0\PowerPoint\Options”（图2）。

接下来，右键单击右侧窗格空白处，然后选择“新建→DWORD（32位）值”（图3）。将新创建的DWORD（32位）值命名为ExportBitmapResolution。双击ExportBitmapResolution值，修改其数值数据：先将“基数”类型选择为“十进制”，然后输入数值数据（例如96对应以1280×720像素分辨率导出图像）（图4）。具体可以引用的数值数据以及其所代表的图像分辨率见表格所示。

输入所需的数值数据后，单击“确定”。关闭注册表编辑器并重新启动Windows，使更改生效。之后，在PowerPoint中另存的图片，就以注册表中所设值对应的分辨率保存了。



十进制值	普通全屏像素	宽屏像素
50	500×375	667×375
96（默认）	960×720	1280×720
100	1000×750	1333×750
150	1500×1125	2000×1125
200	2000×1500	2667×1500
250	2500×1875	3333×1875
300	3000×2250	4000×2250



小提示

安装PowerDVDPoint Lite软件需要系统中有.NET Framework 2.0运行库，若缺少则需要先安装。

2. PPT演示文稿变身PDF文档

如果要将一份PPT演示文稿转换为PDF文档，对于使用Office 2019的用户来说，我们可以使用其“文件”菜单的“另存为→PDF格式”，或“导出为PDF”来轻松解决。但是，如果仍在使用低版本的PowerPoint，无法直接保存或导出PDF文档，我们可以借助于免费办公软件WPS Office 2019个人版的“PDF工具集”插件来完成任务。安装WPS Office 2019个人版之后，会自动在PowerPoint窗口中添加“PDF工具集”菜单，通过该菜单下导出PDF功能面板上的三个选项，可简单地完成导出、播放并分享PDF文档的任务（图5）。

3. PPT演示文稿变身视频文件

如果演示目标对象的电脑里没有安装PowerPoint，在将PPT文稿发给对方之后，是不是还需麻烦对方找个演示PPT的软件呢？其实，我们只需先将PPT转换为一个视频文件，然后发给对方，这样用电脑自带的视频播放器就能演示收到的视频文件了。

将PPT文稿转换为视频文件，可以用PowerPoint的“另存为”命令。但是，当PowerPoint不能满足要求时（例如希望成批转换PPT文件为视频文件），还可以使用第三方免费软件PowerDVD Point Lite来完成转换任务。

PowerDVDPoint Lite（http://www.digitalofficepro.com/powerpoint/ppt-to-dvd-lite.html）具有将PPT演示文稿转换为标准DVD或视频文件的两个功能。下载并安装PowerDVDPoint Lite，启动软件后，在窗口中点击“Convert to Video Files”（转换为视频文件）功能选项（图6）。接下来，单击“Add presentation”添加演示文稿，选择要转换的PPT演示文稿后，单击Next按钮。在下一屏中，指定保存转换后文件的位置。之后，选择目标视频格式。根据格式的不同，还可以选择视频分辨率、音频模式等（图7）。最后，点击“Start Conversion”按钮开始转换。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

不走寻常路 在Excel中制作另类瀑布图

文|俞木发

在日常工作中，财务、统计、实验人员经常利用瀑布图来做数据分析，它能展示各个变化的数据对于最终数据结果的影响程度，令数据表达得更清晰。Excel 2016及以上版本中已经内置了瀑布图，比如在如图所示的原始数据（A1:B14）中，只要将支出项目变为负数，即可快速生成瀑布图（图1）。

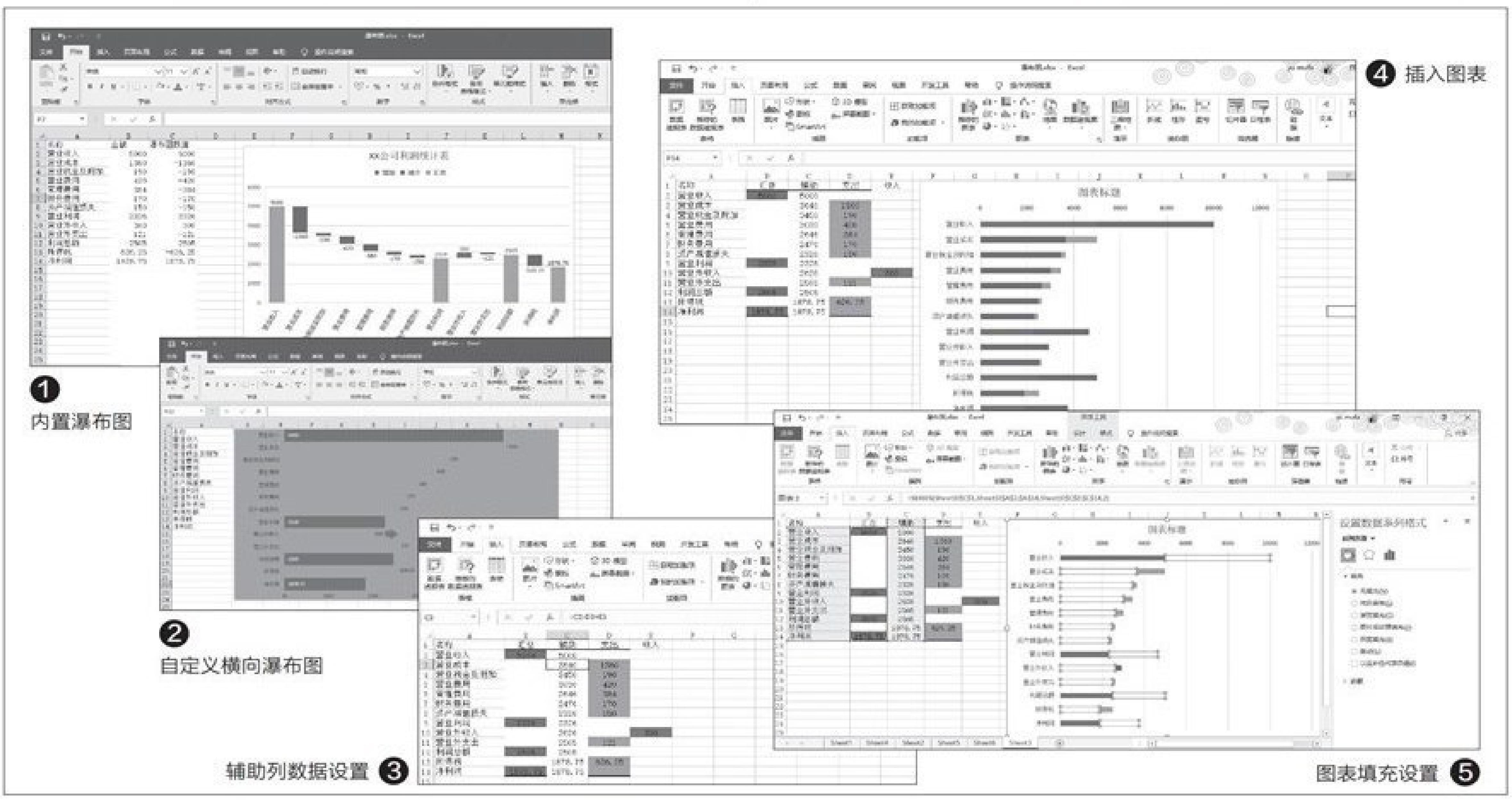
不过使用Excel内置的功能只能生成纵向排列的瀑布图，并且将实际项目作为横坐标轴，由于项目名称一般都较长，查看起来较为不便。其实我们可以使用堆积条形图的方法生成横向排列的瀑布图，不仅看起来更方便，而且还可以使用可视化图表替代柱形图，更能直观地反映数据的变化情况（图2）。下文以Excel 2019操作为例。

这个横向瀑布图实际上是由多个堆积条形图组合而成的，我们只需对原始数据进行简单处理即可。瀑布图主要由汇总、增加、减少这三类数据来组成图表，以财务统计为例，我们首先按此类别把图1所示的数据按照汇总、收入（对应增加）、支出（对应减少）进行分类，同时为数据单元格添加不同的颜色以方便区分。

接下来新建一个工作表，复制原始数据中的A列内容并粘贴，然后按照上述分类依次将汇总、支出、收入数据分别填充到B、D、E列所对应的单元格。然后在C列输入辅助数据，由于在图表里显示的只是汇总、增加、减少的相关数据，这里添加辅助列的作用就是让“支出+辅助列数据=上一次汇总数据”。按提示在C2单元格中输入数据“5000”，在C3单元格中输入公式“=C2-D3+E3”，并将公式下拉填充到C14单元格备用（图3）。

全选A1:E14中数据，然后依次点击“插入→图表→堆积条形图”插入一个新图表。接着选中插入图表的纵坐标轴并选择“设置坐标轴格式”，在右侧窗格的坐标轴位置下勾选“逆序类别”，这样营业收入才能显示在最上方（图4）。

通过上述图表可以看到，每个条形图实际上是由



❶ 内置瀑布图

❷ 自定义横向瀑布图

辅助列数据设置 ❸

❹ 插入图表

图表填充设置 ❺



替换图表 7

6 裁剪图片

8 最终效果图

数据整理 9

10 堆积样式瀑布图

"汇总"、"辅助"、"支出"和"收入"四项数据组成，但是每个条形图都只包含两项有效数据，比如"营业收入"数据包含"汇总"和"辅助"，"营业成本"包含"辅助"和"支出"。并且上一个条形图中的第一部分数据条是由下一个条形图中的两个有效数据相加而成的（汇总数据则与上一个辅助条数据相等），比如"营业成本"是由"营业税金及附加"的辅助数据+实际支出数据（即C4+D4）组成，所以这里只需将辅助数据条的颜色设置为"无填充"，那么在实际图表上显示的就是实际支出（或收入）数据，这个就是瀑布图的效果。现在按提示选中红色条形图（即辅助列）并右击选择"设置图表格式"，将填充颜色设置为"无填充"，线条设置为"无线条"，这样就初步完成横向瀑布图的构建了（图5）。

接下来为图表显示设置箭头形状，依次点击"插入→形状→箭头"，按提示插入一个黄色、10磅大小的箭头，接着复制此箭头并将其粘贴为图片，然后使用图片裁剪工具裁剪到合适的大小并复制备用（图6）。

在图表中选中绿色的"支出"条形图，再按下Ctrl+V快捷键，这样绿色的条形图就会被上述裁剪好的黄色箭头所替代。继续选中紫色的"营业收入"条形图，操作同上再新建一个红色箭头粘贴，这样原来的堆积条形图就会自动变为类似图2那样的图表了（图7）。

扩展阅读

制作堆积柱形样式的比较瀑布图

Excel内置瀑布图无法同时制作出两个比较瀑布图，也不支持组合图表。而借助堆积柱形图，我们则可以突破上述限制。比如下面是某基金的持仓数据，我们现在需要制作出2015、2016两个年度的资产瀑布图对比。同上首先按提示对原始数据进行重新整理，数据构建方法与上文所示的例子类似，如E12=D12+D13。这样将E13单元格数据条填充设置为白色时，E列柱形图效果就和瀑布图一样了（图9）。

选中A11:L14中的数据，依次点击"插入→图表→堆积柱形图"，然后将股票A、B下部柱形图填充为白色。这样就完成了一个堆积柱形图+瀑布图的组合，通过图表我们可以很直观地看到资产的变化（图10）。

最后我们可以按照图2所示的配色，把图表的背景颜色设置为蓝色，并进行去除网格线、添加数字标签等美化操作，至此我们就制作出漂亮的横向瀑布图了（图8）。CF

张博 zhangbo@cfan.com.cn

漂亮又清晰的Word流程图怎么做

文|超载

流程图是个好东西，因为千言万语不如一张图。流程图是流经一个系统的信息流、观点流或部件流的图形代表。在企业中，流程图主要用来说明某一过程。这种过程既可以是生产线上的工艺流程，也可以是完成一项任务必需的管理过程。甚至在学生的学习中，流程图也可以成为管理逻辑关系的好帮手。

使用Word绘画流程图是最简单易用的方法之一，只不过流程图的清晰与否、美观与否，就和个人对Word使用的熟悉程度息息相关。当然了，最终的流程逻辑是自己必须掌握的事情，这就不是能够借助工具替代的了。

那么，如何才能施画一个完整、清晰的流程图，来表达自己的逻辑观点呢？今天笔者就和大家分享一下流程图的基本制作方法。

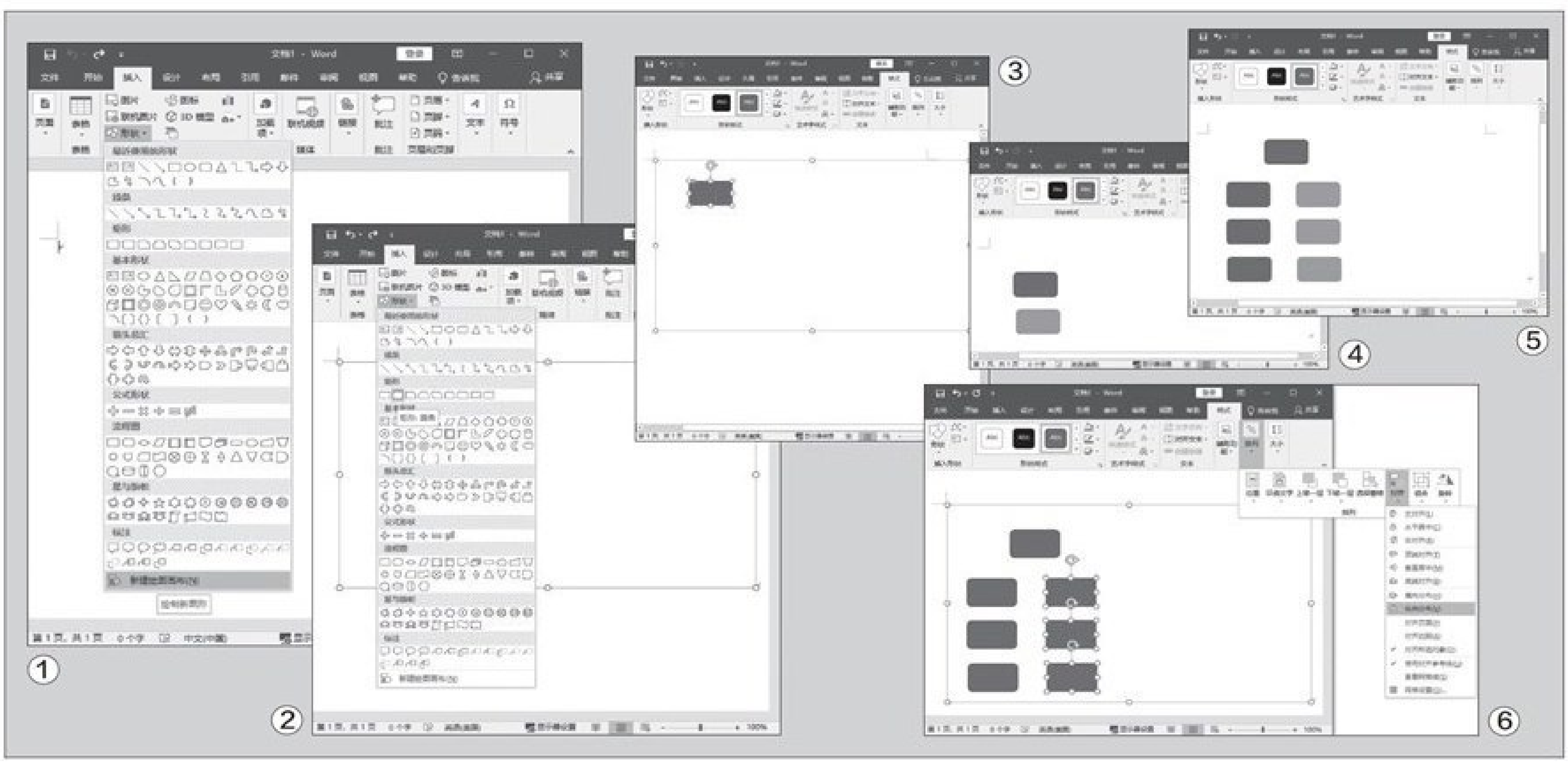
首先，在Word中添加一块画布用来制作流程图，摆放流程图中的各种元素。依次点击“插入→形状→新建绘图画布”，在Word中插入一块白色的画布。注意，该画布可以通过拖动四周边框的圆形控制点进行大小、长宽比例的调整。这个画布的作用，让使用者可以如同在PPT中那样灵活地控制元素图形（图1）。

做好准备工作以后，笔者推荐在纸上先草略地画一个大致的流程图元素，比如框架、层级、分解的要素，有了这些大致的基本要素，我们就可以有所根据，再到Word中进行详细的施画作业了。

单击Word任务栏上的“插入→形状”，选择一个合适的图形，比如笔者这里选中的矩形。注意，点击后不会有任何图形出现在刚刚建立的画布上，需要自行用鼠标左键在画布合适的位置上按住拖拽施画这个矩形。画好后，可以使用鼠标对大小、长宽比例以及位置进行修正、调整（图2、图3）。

当你调整好第一个图形，可以快速复制出很多个保持一致的图形，这样美观且利于按照纸上的草稿施画流程图。想要复制这个图形，只需要单击选中然后按住Ctrl拖拽即可（图4）。

这个时候你会发现除非手动微调，否则图形很难保持整齐，就需要多使用一个快捷键辅助拖拽了：在点选



张博 zhangbo@cfan.com.cn



图形后，同时按下Ctrl+Shift，复制出的新图形会自动保持横平竖直的位置摆放。另外，同时复制多个图标时鼠标点住左键圈选要移动的图标，再按住快捷键拖拽即可（图5）。

刚才提到的如果是按下Ctrl+Shift平移图形时能够保持同间距，但是毕竟还会有些许误差，需要进行对齐的动作时，鼠标左键按住圈选需对齐的图形，然后点击Word上方的“格式→对齐”，再选择需要对齐的方式，比如图中示例的纵向对齐，选择“纵向分布”即可（图6）。

把基本单元布置好以后，我们就需要将所有图形的关系连接起来，这个连接是要参照你纸张上大致的草稿而生，根据自己的需要对各元素图形进行连接。在Word中，推荐使用类似箭头一类的图形，指向性明确，简单易懂。方法是，点击Word上方的“插入→形状→直线箭头”（图7）。

重点来了，这时候不要直接点击鼠标施画箭头，而是先将鼠标停放在要施画的图形上（如刚刚制作的矩形图形），这时图形上会出现四个定位点（图8）。

看好自己需要进行连接处理的起始点位，单击按住鼠标左键，然后拖拽箭头连接到你的目标图形点位即可。注意，只有两个图形连接的锚点都是绿色才算连接成功，如果出现了偏差，或者是直接单击左键而非点住左键拖拽施画，可以点击未对正锚点的箭头另外一端进行调整（图9）。

除了直线箭头，一些需要特殊指向的箭头也依照这个方法操作，比如肘型箭头，也要依照这个方法施画（图10）。

依照草稿，将图形元素、箭头连接元素调整完毕后，基本就可以看到我们所施画的流程图全貌了（图11）。

接下来，就是在各图形要素中填写文字，标识流程图的节点信息。双击每个图形会自动进入文字输入模式，输入文字后，鼠标左键圈选文字，然后在Word上方的“开始”中，设置字体字号（图12）。

这时字体还只是单纯的文字，我们可以进一步优化显示效果。鼠标左键圈选文字，然后点击Word上方的“格式”，选择“快速样式”，然后选择自己喜欢的字体样式即可（图13）。

如此一来，一个相对完整清晰的流程/架构图就制作出来了。其实在Word之外，最重要的工作是自己脑中的逻辑架构、流程推进能够落实到纸上。不要让思维在制作Word流程图时打乱自己，这才是逻辑/架构图制作最基本，也是最重要的事情。CF

利用颜色将重复数据标识出来

文|老万

Q：在编辑制作表格时，有时会从其他的地方复制粘贴一些数据，但有的时候会造成数据重复粘贴的情况。如何能将表格中重复的数据高亮标识出来？

A：在Excel 2019中点击“开始”标签中的“条件格式”按钮，在“突出显示单元格规则”菜单中选择“重复值”命令。这时会弹出一个对话框，直接点击对话框中的确定按钮，就可以用粉红色的颜色显示出重复的数据。





在对话框列表中可以设置“唯一”和其他颜色，这样也可以和重复的数据进行区分。

在数字前添加不同的箭头符号

Q：领导要求我们在制作表格时，在数据前通过不同的箭头符号来表示，比如增加的数额就用向上的箭头表示，反之则用向下的箭头表示。除了手工设置以外，还有其他的设置方法吗？

A：在Excel 2019中选中要处理的表格，点击鼠标右键，选择菜单中的“设置单元格格式”命令，在弹出的对话框中选择“自定义”标签，在“类型”输入框中输入“[>0]↑0;[<0]↓0”即可。



一键完成表格内容的求和

Q：在制作表格的时候最常使用的一个操作，就是对指定的信息进行加总求和，通常都是利用相关的函数来完成的。除此以外有没有其他的解决方法？

A：在Excel 2019中通过鼠标选中要进行求和的行和列，并且分别向左及向下拓展出一行和一列的距离。接下来按下快捷键Alt+“=”，就可以分别得出每一行、每一列以及所有的汇总数据。

将PPT文档一键导出GIF格式

Q：PPT文档是最常见的一种文档格式，但是要想运行它必须安装相关的办公软件，而有些电脑中并没有相关的办公软件。为了避免这样的情况出现，能不能将PPT文档转换成常见的GIF文档格式？

A：启动PowerPoint 2019并打开文档，在“文件”标签中选择“导出”选项，在列表中选择“创建动态GIF”选项，再选择需要的GIF文件质量以及相关信息，最后点击“创建GIF”按钮，就可以进行文件的转换操作。



将不连续内容一次性剪切

Q：在编辑文档的时候，经常会用到剪切功能，由于有些内容并不连续，需要剪切多次才能完成操作。有没有更加简便的方法，可以让用户一次性完成剪切操作？

A：在Word中通过鼠标和Ctrl键的配合，将要剪切的内容进行选择，按下键盘中的快捷键Ctrl+F3。需要提醒大家的是，剪切的内容分为几部分，就按几次Ctrl+F3。剪接完成后再按快捷键Ctrl+Shift+F3，就可以一次性地将所有剪切内容进行粘贴。CF

不用ROOT就能后台冻结APP

Q: 现在很多手机应用都会待在系统后台，虽然手机市场有很多的冻结应用可以选择，但是这些应用都需要系统进行ROOT才可以使用。那么有没有不需要ROOT就能进行冻结操作的应用呢？

A: 首先下载安装SuperFreezZ这款应用，根据提示开启应用所需要的权限，然后就可以看到应用提供了三种操作模式，建议选择“智能冻结”这种模式，这样就可以根据APP的活跃度来进行冻结操作。



把照片转换成世界名画的效果

Q: 现在很多图片处理软件都有一些滤镜，通过它可以帮助用户获得需要的效果，不过这些滤镜使用起来千篇一律，没有特色。能不能把自己选择的照片转换成类似于某些世界名画的效果？

A: 下载安装“谷歌艺术与文化”这款应用，点击应用下方的相机按钮，在弹出的对话框中选择或者拍摄一张照片。这时在下方就可以看到很多世界名画的选项，从中选择一个，就可以将当前的照片套用该名画的效果进行处理加工。

微信直接向QQ钱包进行转账

文|老万

Q：现在利用微信和QQ都可以进行发红包的操作，而我平时都是将钱存放到微信钱包里，要想在QQ中操作就需要通过银行卡进行中转。能不能直接通过微信转到QQ钱包里面？

A：在微信中安装一款名为“微信转账到QQ”的小程序，打开这个小程序并在其中输入自己的QQ号码和姓名，点击“下一步”按钮再输入转账的金额，根据向导就可以完成转账操作了。按照同样的方法也可以转账到其他的QQ账号。





QQ账户必须经过实名认证以后才能收到转账的金额。

ES文件浏览器如何用WebDAV

Q: 我自己在家里搭建了一个NAS服务器，为了让其他终端进行文件同步更方便，启用了WebDAV这项技术。请问在手机中如何利用这项技术进行文件同步操作？



A: 安装并打开“ES文件浏览器”，点击操作界面左上角的按钮，在弹出的菜单中选择“网络”中的“FTP”选项，然后点击界面中的“新建”按钮，在弹出的菜单中选择“WebDAV”这一项，最后输入链接地址等信息即可进行操作。

在电脑中为手机进行文字输入

Q: 虽然现在手机中的输入法都非常先进，但是如果要完成大量文字输入的话，很多时候也非常麻烦。除了在电脑上编辑完成并粘贴到手机以外，还有没有其他的解决方法？

A: 下载运行“远程输入法”这款应用，输入法会给出一个网页链接地址。在电脑的浏览器中打开这个网页链接地址，在网页中就可以直接输入相关的内容，从而显示到手机对应的输入框中。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

详解Adb的用法 将不听话的APP关进“小黑屋”

文|镜花水月

由于当前Android手机破解ROOT权限的难度和风险越来越高，所以更多普通用户都开始青睐类似“冰箱”和“黑域”一类免ROOT的冻结类软件。CFan以前曾介绍过这两个APP的使用方法，本文我们再来看看另外一款口碑较好的“小黑屋”，并详解PC端使用Adb命令激活的整套流程。

手机端安装小黑屋

小黑屋是一款无需ROOT权限就能冻结应用程序的APP，和Android系统层面以“禁止后台运行”机制的省电功能相比，这种“冻结”更像是将不需要的APP模拟成卸载状态（冻结后应用图标会在桌面消失），在省电效果方面更加极致和彻底。

在手机上安装小黑屋，按照界面提示依次选择下一步，在工作模式界面中选择“麦克斯韦妖”（图1），进入主界面后点击右下角的雪花按钮，会弹出“服务尚未运行”的窗口，里面包含一段需要在PC端使用的激活代码“adb shell sh /storage/emulated/0/Android/data/web1n.stopapp/files/starter.sh”，点击右下角的“复制Adb指令”按钮（图2），可以将这段代码通过微信或QQ发送到PC端对应的软件上，防止手动录入时出错。

在“设置→关于手机”界面连续点击系统版本后激活开发者模式，然后打开其中的“USB调试模式”，使用数据线与PC相连，连接模式选择“仅充电”，在弹出是否允许使用这台计算机进行USB调试的提示窗口中点击确定（图3）。

至此，手机端的操作告一段落，接下来就需要使用PC进行下一步的操作了。







小提示

本文涉及软件和工具的下载地址：

小黑屋：http://www.coolapk.com/apk/web1n.stopapp；

Adb工具包：https://www.onlinedown.net/soft/578131.htm；

秋之盒ADB工具箱：https://atmb.top/。

PC端进行Adb激活

在PC上下载Adb工具包并解压缩后你会看到至少4个文件（图4），其中adb.exe就是我们此次需要运行的程序。但是，如果我们直接双击运行会发现命令提示框一闪而过，系统就再没反应了。

实际上，Adb工具包的正确使用方法，是返回这4个文件的上一级文件夹，鼠标指针对着这个文件夹同时按“Shift+鼠标右键”，在弹出的右键菜单中选择“在此处打开Powershell窗口”（图5），此时你就能看到一个类似命令提示框的窗口了。

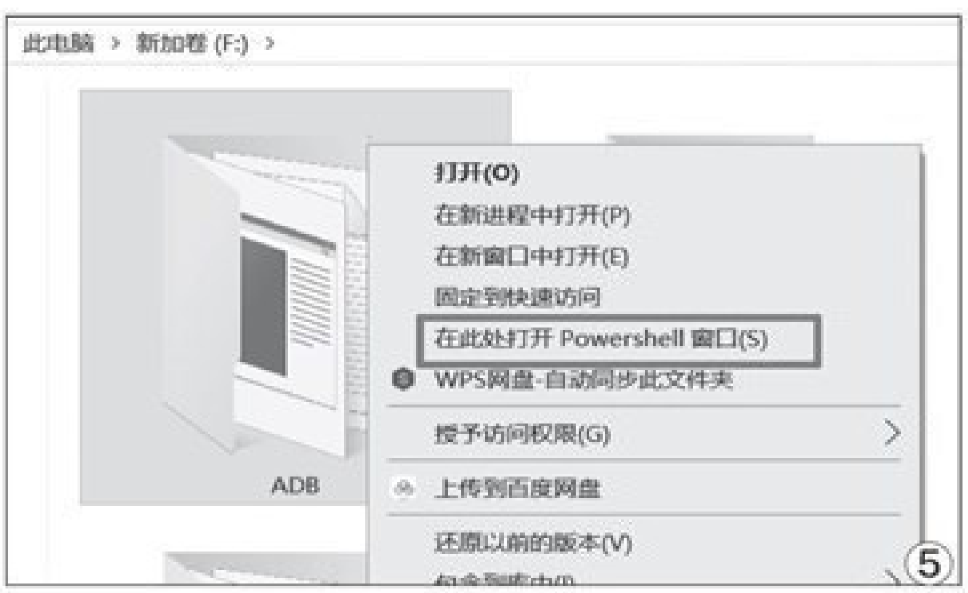
很多朋友刚看到这个界面就直接输入Adb指令，但结果却是弹出一大堆红色的错误提示信息（图6）。正确的操作流程，应该是先输入“cmd”再按回车，切换到命令提示符模式，然后建议输入“adb devices”回车，如果能看到一组数字和字母结合的代码就代表连接成功（图7）。

在命令提示符窗口中输入之前复制的小黑屋激活Adb指令代码回车，如果返回的是这样一大段代码就代表激活成功（图8），接下来就能拔下数据线，返回手机端正常使用小黑屋APP了。



④

● 有些工具包功能更多，对应的文件数量也更多



⑤



⑥



⑦



⑧

小提示

当手机关机或重启后，小黑屋的冻结模式（麦克斯韦妖服务）便会停止，需要重新连接PC并执行ADB指令进行激活，因此使用小黑屋时尽量避免频繁地关机重启。如果手机系统是Android 8.0或更高版本，连接PC时如果没能将USB选项设置为“仅充电”，麦克斯韦妖服务会在拔掉数据线后自动停止，所以前文才强调大家使用“仅充电”的连接模式。

秋之盒简化激活流程

如果你按照上述操作总是报错，或是觉得PC端的操作太过繁琐，笔者则推荐一款名为“秋之盒”（AutumnBox）的ADB工具箱。在PC上下载并解压后，双击“AutumnBox-秋之盒.exe”运行，当手机打开USB调试模式连接PC并允许调试后，秋之盒便能自动检索手机，如果在“针对当前设备”选项卡界面能看到手机的型号和配置信息（图9），就代表连接成功。



⑨

王健 wangjian@cfan.com.cn

秋之盒是一款开源、免费、易用的图形化ADB工具箱，开发者可以通过扩展模块不断增加它的功能（图10）。对绝大多数普通用户来说，这个工具箱最大的特色，就是直接整合了绿色守护、黑域、冰箱、黑洞、太极、激活岛和小黑屋这类免ROOT工具的激活指令，以及包括（通过PC）安装APK、暴力清除所有账号、清除所有用户、修改DPI、解锁系统分区、清除设备管理员等高级控制功能，无需我们输入任何代码，只需双击对应功能的图标即可。



⑩



⑪

比如，直接双击图9中的“激活小黑屋麦克斯韦妖”按钮，稍等片刻就会弹出激活成功的提示（图11），较之前文的方法是不是容易了很多？

小提示

如果秋之盒中没有集成你所需要的Adb功能模块，可以点击右下角的“ADB命令行”按钮，一键切换到CMD或Powershell窗口（图12），然后就能按照传统方式使用Adb指令控制手机了。



⑫

将无用APP关进小黑屋

激活小黑屋麦克斯韦妖模式成功后，在手机上点击小黑屋右上角的“+”，就能将第三方或系统预装应用中的任意APP添加到小黑屋列表中了（图13），点击主界面的雪花按钮，或是长按APP图标就能对其进行“冻结”或“解冻”（图14），操作上没什么难度。

除了可以冻结任意APP外，配合小黑屋还能实现很多被禁止的功能。比如，华为/荣耀手机已经不再支持将第三方桌面应用设置为默认桌面，通过小黑屋，我们就能解决这个问题。基本的操作思路是，先退出手机当前的账号，关闭锁屏密码（注意录入的指纹信息也会清空！），通过小黑屋冻结“手机管家”，接下来就能在“设置→应用→默认应用→桌面”中选择第三方桌面了（图15），最后记得再给手机管家解冻。其他品牌手机可以尝试冻结系统桌面再替换第三方桌面的思路。CF



⑬



⑭



⑮

王健 wangjian@cfan.com.cn

自动跳过APP的启屏广告

文|镜花水月

很多APP出于盈利或推广的目的，启动时都会弹出倒计时的广告界面（图1），非常浪费时间，如果不小心点错按钮还会自动下载进而浪费流量。那么，有什么方法可以自动跳过这些恼人的启屏广告呢？

“自动跳过”（下载地址：https://www.cr173.com/soft/1000629.html）就是一款可以解决上述问题的APP，它的原理是当APP启动时自动识别广告界面中带有“跳过”字样的按钮并去触发它，免去了我们得先看到按钮，才能点击跳过的步骤，每次都能节省2秒~3秒的时间。需要注意的是，如果遇到启屏广告的“跳过”按钮为图片的情况，该APP就没有办法了。



①



②



③

在手机上安装该APP并首次运行时，首先需要点击顶部的“服务已关闭，点击去开启”（图2），软件会自动跳转到“无障碍”设置界面，找到并开启“自动跳过投屏广告”服务（图3）。接下来进入APP的“权限设置”，按照界面提示激活“电池优化”和“自启动”功能（图4），目的是防止这个APP被系统的省电或后台清理机制自动查杀，导致自动跳过广告的服务失效。



④



⑤



⑥

以华为手机为例，让APP自启动的方法就是手动管理，并勾选“允许自启动”和“允许后台活动”两个选项（图5）。点击手机的最近任务按钮，再将这个APP设定在“锁定”状态，就能安心使用了。

回到该APP的主界面，点击“关闭首页广告”按钮就可以激活服务，以后运行其他APP时就能自动跳过启屏广告了。在该APP的“设置”界面中还有很多特色功能，比如“不跳过激励视频”，避免用户拿不到相应的奖励（图6）。CF

小提示

安装自动跳过APP后，会自动生成一键开启/关闭跳过启屏广告的下拉快捷工具，我们可以将它拖拽到顺手的位置（图7），今后无需进入APP，直接通过快捷按钮就能开关服务。



⑦

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

全线升级 英特尔第十代酷睿桌面版处理器

不知不觉，英特尔的酷睿处理器已经陪伴我们十多年，发展到了第十代，其中第十代的桌面版产品在不久之前也终于来到了我们面前。

第十代酷睿桌面版处理器采用Comet Lake-S核心，奔腾及以上的型号都采用了超线程技术，酷睿i9型号则拥有了更多的核心，再加上全线频率和缓存提升，使得第十代酷睿的规格全面超越第九代产品。

实测体验

那么，在新核心与新技术的支持下，第十代酷睿桌面的实际表现究竟如何呢？我们本次拿到了两款样品，分别是代表旗舰级性能的酷睿i9-10900K和代表中端产品的酷睿i5-10600K（图1）。

从外形上看，两款产品的封装方式、尺寸等都和第九代酷睿处理器非常相似，而底部的LGA1200接口区域（图2）则与第九代酷睿处理器的LGA1151接口（图3）在细节上有明显的不同，例如两侧的长方形空白区、分为两部分的底部元件等，很容易分辨。

首批为第十代酷睿桌面版处理器准备的平台是Z490主板，在测试时我们选择了技嘉Z490 AORUS Master主板（图4）。这是一款配置较高，但同时又追求性价比的产品。其正反两面几乎全部被散热片覆盖，金属防护装甲也从PCIe插槽、内存插槽扩展到了主板供电接口，进一步提升了牢固度。此外它还拥有三个高速M.2固态硬盘接口、双BIOS、高速无线/有线网络、高端音频电路、板载DeBug灯和电源开关等配置。

测试平台的其他配置还包括双通道32GB金士顿HyperX DDR4 3200内存（实际设置为处理器的默认标准内存频率）、希捷酷玩520 1TB固态硬盘，为了充分发挥新一代酷睿处理器的强大性能，我们还采用了技嘉AORUS GeForce RTX 2080 Ti 11G旗舰级显卡（图5）。测试使用64位



④

Windows 10 1909版操作系统，安装最新版驱动程序。

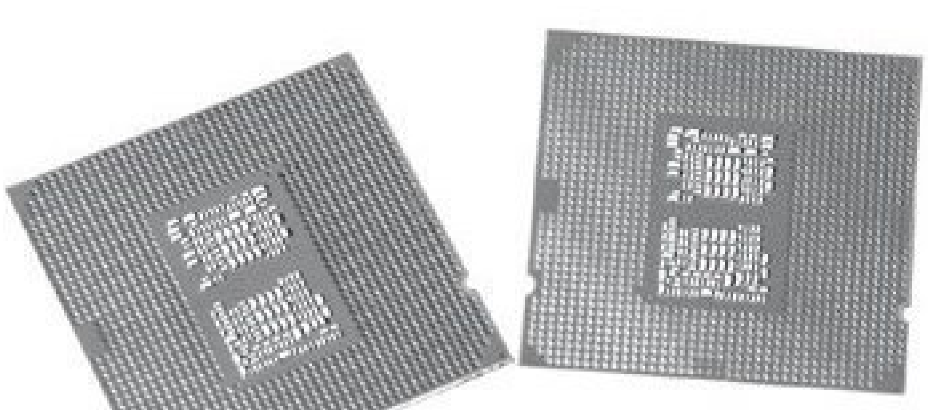
考虑到实际应用方向和对处理器的能力需求有较大的差别，我们采用不同的测试方法，分别进行了处理器性能和游戏性能的测试。

处理器性能测试

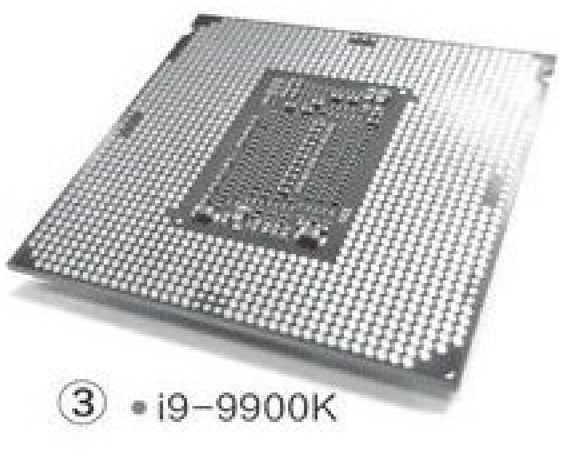
从处理器性能测试可以看到，i9-10900K在强大的核心配置和超高频率支持下，提供了非常出色的处理能力，单核性能尤其突出，而且用20个线程的配置就基本做到了与对手24线程处理器分庭抗礼。与第九代酷睿处理器相比，第十代酷睿的多核效率提升最为明显，不仅是i9-10900K的实际



①



② • i9-10900K和i5-10600K



③ • i9-9900K



⑤

火速链接

本刊2020年第11期《英特尔桌面平台大更新》一文中，对第十代酷睿桌面版处理器、芯片组平台等进行了比较详细的介绍，这里就不再赘述了。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

处理器性能测试表

项目	设置	酷睿i9-10900K	锐龙9 3900X	酷睿i9-9900K	酷睿i5-10600K
PCMark10	总分	9885	8723	7356	9040
	基础	10430	10248	8987	9474
	生产力	8996	7998	6066	8686
	数字内容创建	12263	11121	9067	10416
CPU-Z	单核	600.1	523.5	569.3	565.7
	多核	7522.9	8137.8	5554	4139.4
7-zip	压缩	75198	71973	45266	43487
	解压	71934	85003	42027	39370
CINEBench R15	单核	226	211	208	203
	多核	2628	3033	2062	1439
	OpenGL	231.75	169.1	130.04	182.72
CINEBench R20	单核	546	508	499	494
	多核	6374	6902	3599	3542

得分远高于核心增长幅度，甚至连12个线程的i5-10600K，在一些多线程项目中的得分都已经接近了16线程的i9-9900K。

游戏性能测试

考虑到平台的实际能力，我们更偏向于使用高画质、高分辨设置进行游戏测试。让人有些吃惊的是，在1920×1080分辨率下，酷睿i5-10600K与酷睿i9-10900K的3D游戏测试得分相当接近，4K分辨率甚至出现了i5-10600K的成绩比i9-10900K更高的情况，这说明i5-10600K就已经基本能够匹配了目前的旗舰级显卡，而i9-10900K的得分实际上已经受限于显卡能力，第十代酷睿处理器的强大可见一斑。当然在处理器性能要求较高，特别是可以充分利用多线程能力的项目，如VR测试、3DMark的最新游戏引擎测试中，两者还是有一定差距的。

在实际测试中，我们还发现新一代酷睿处理器的能耗比其实相当不错。尽管很多第十代酷睿的TDP指标都有大幅提升，让人对供电、散热、功耗都有一定的担心，但在实际测试中，使用同样的散热系统时，它们的温度并没有明显高于前代产品。而且在一般桌面操作、表格办公等应用中的功耗也相当不错，例如在一般桌面操作时，使用两款处理器时的全平台功耗均为48W，而前代中高端酷睿普遍在60W左右。

游戏性能测试表

项目	设置	酷睿 i9-10900K	酷睿 i5-10600K
3DMark	Time Spy	13299	12435
	Time Spy Extreme	6840	6081
	Fire Strike Extreme	15963	15471
	Fire Strike Ultra	8510	8337
VRMark	Orange Room	14785	12112
古墓丽影：暗影 最高画质（DX12）	1920×1080	162	138
	2560×1440	122	116
	3840×2160	63	65
彩虹六号：围攻 最高画质（DX12）	1920×1080	313.7	294.7
	2560×1440	224.1	221.5
	3840×2160	127	128.1
奇点灰烬 最高画质（DX12）	1920×1080	97.9	97.4
	2560×1440	85.6	82.9
	3840×2160	67.8	69.9

总结

不管是核心规划的提升、实际性能的增长，还是大家最关注的发热、功耗，第十代酷睿桌面版都是一次比较有诚意的升级，特别是在上市价普遍调低的情况下，其性价比的提升尤为明显。

当然，这一代产品也有一些小小的缺憾。首先是在全系列型号正式推出前，采购和升级有一定局限性，对某些用户来说成本较高（例如相对便宜的F型产品较少）。因此资金并不富裕的朋友还是需要耐心地等待一段时间。

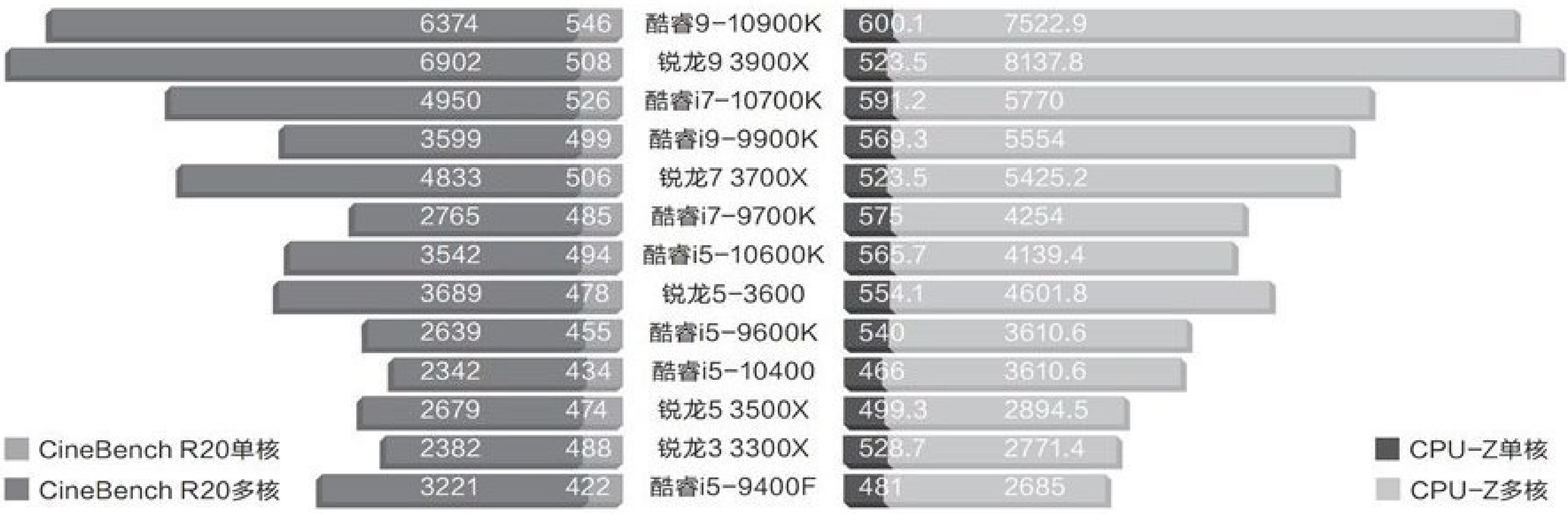
其次就是英特尔自己用多种手段压榨了处理器的频率极限，特别是官方通过Turbo Boost Max 3.0、Therm. Velocity技术将睿频频率进一步提升了100MHz~200MHz的酷睿i7与i9处理器，用传统方式超频已经很困难。好在英特尔也宣布将升级超频软件，未来可能会通过更智能、细腻的电力和温度监控为处理器开拓出新的超频空间，只是对喜欢自己动手的超频爱好者来说，这样的超频方式也许会有些乏味吧。CF

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

中高端处理器理论性能排行

CFan 天梯榜

随着第十代酷睿处理器性能数据的解禁，1300元以上处理器的性能排行随之发生了巨大的改变，有趣的是，这一价位正好与上一期的入门、主流处理器天梯榜价位衔接。我们今天就来看看中高端处理器的新格局吧。



从新的天梯性能排行看，第十代酷睿的表现非常好，在性能方面基本是“秒杀”了上一代的对位产品，与对位的第三代锐龙处理器则性能相当，可以说是一次比较有诚意的升级。特别是其中的旗舰级产品酷睿i9-10900K（图1），理论性能与更多核心的锐龙9 3900X非常接近，实测应用性能互有胜负，游戏能力则更加强大，可以说是重新站在了消费级处理器市场的性能巅峰。

目前已经解密了性能数据和已经在市场上开始发售的第十代酷睿桌面版处理器还有酷睿i7-10700、i5-10600、i5-10400系列。这些产品中，i7-10700和i5-10600系列无论应对前一代产品还是目前对位的第三代锐龙型号，表现都相当不错。但i5-10400的定位有些尴尬，因为从实际测试来看，其总体性能还是比价格相近的锐龙5 3600低不少，吸引力显然不足。

目前第九代酷睿的价格与第十代对应产品相差不大，但性能却有明显的差距，如果不是近期处理器与主板（图2）供货不充足，估计大部分九代酷睿的吸引力会完全丧失。而对AMD来说，目前的第三代锐龙仍然可以顶住第十代酷睿处理器的冲击，但同价位的性能优势已经大幅减少。



❶



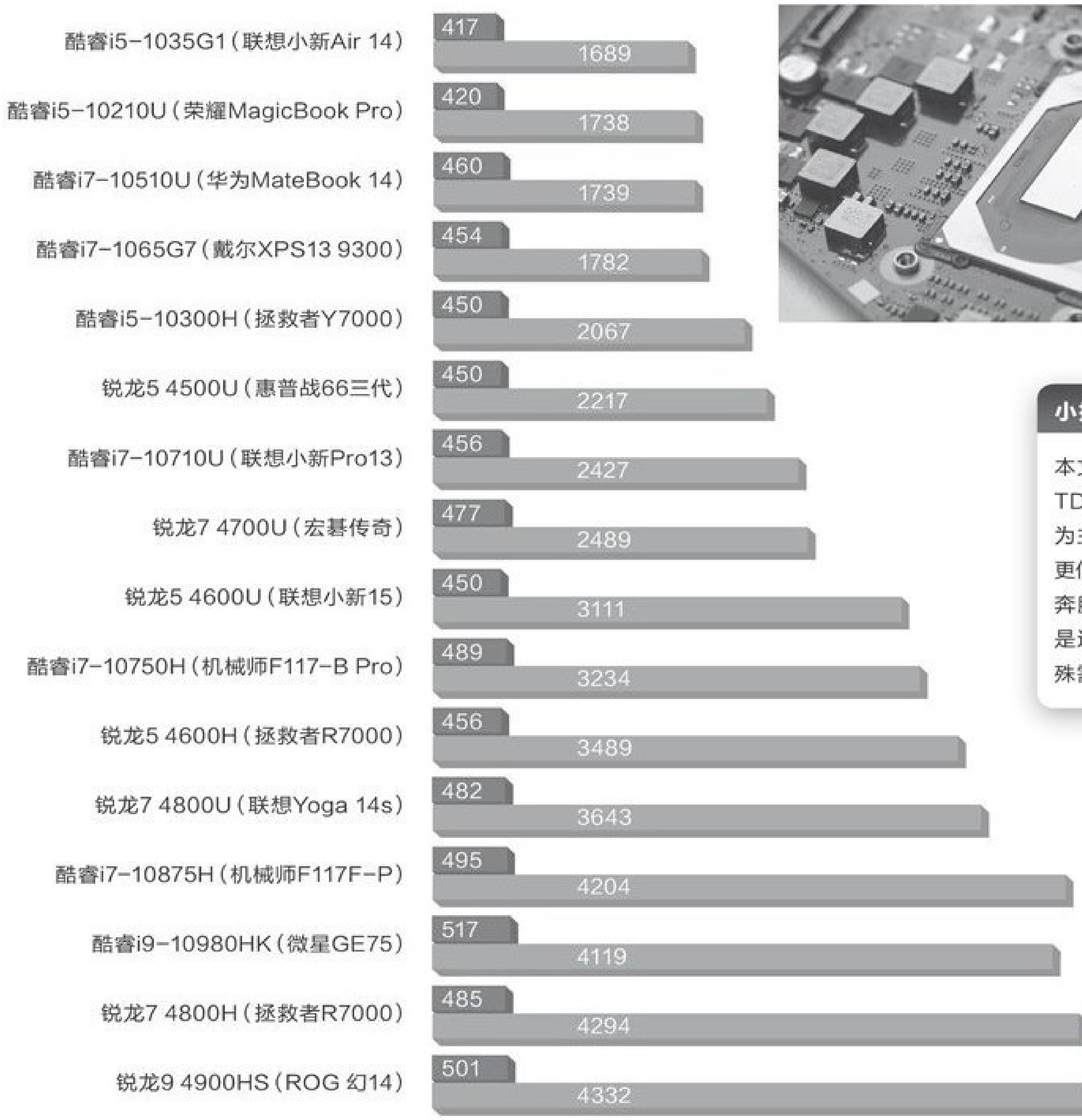
❷

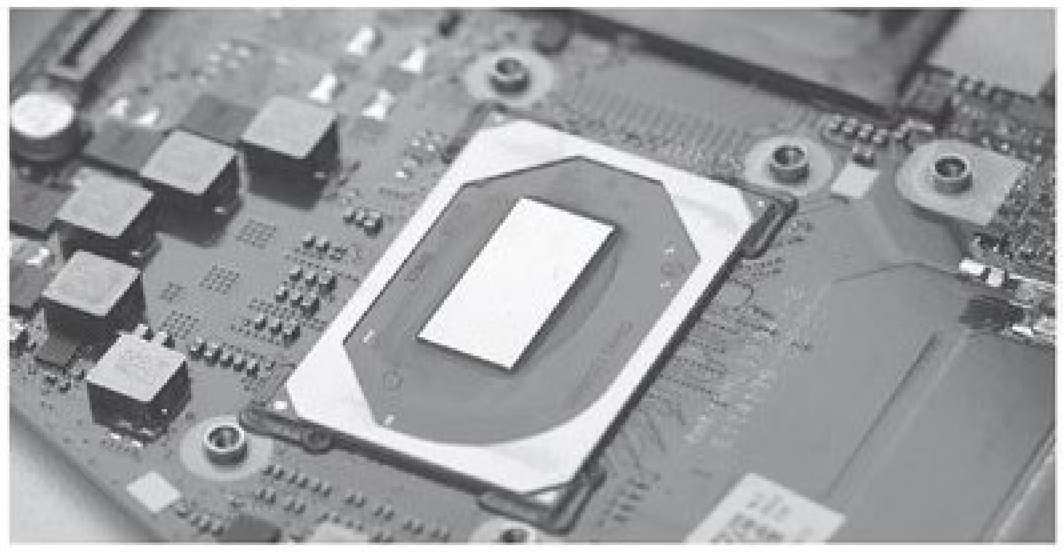
为了应对以后配合B460、H410主板卷地而来的主流第十代酷睿桌面版处理器，这两类处理器很可能先会选择降价，其中第九代酷睿处理器可以根据自己的性能，“见缝插针”地弥补英特尔处理器的价位空缺，而第三代锐龙除了降价守住已有的市场份额外，还可能会推出一些针对性的型号，增援被第十代酷睿桌面版处理器“逼迫”得太紧的型号。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

笔记本处理器性能排行

2020年笔记本处理器正在上演一出“龙争虎斗”的大戏，英特尔第十代酷睿和AMD锐龙4000系列在轻薄本（15W）和游戏本（45W）领域都投入重兵。为了便于大家快速对比这些移动处理器的强弱情况，CFan整理了2020年在售CPU的性能天梯，在价格和其他配置相似的情况下，优先挑选CPU性能更强的型号准没错。





小提示

本文涉及型号主要以15W和45W TDP的低功耗/高性能移动处理器为主，英特尔和AMD还拥有定位更低的型号，比如Y系列、酷睿i3、奔腾赛扬、锐龙3和速龙等等，只是这些型号的性能偏弱，除非有特殊需求，否则可以直接忽略。

凭借最新的7nm制程工艺、Zen2微架构以及更多的物理/逻辑核心数量，AMD移动锐龙4000系列的表现令人惊讶，15W的锐龙5 4600U在多核性能方面就可媲美45W的酷睿i7-10750H，锐龙5 4500U也能领先酷睿i5-10300H，这让我们深刻认识到了什么叫做“越级挑战”。考虑到新上市的锐龙笔记本售价普遍低于同级别的酷睿平台产品，所以注重性能价格比的朋友在近期可以优先挑选锐龙平台的新品。

需要注意的是，与台式机处理器不同，笔记本专用移动处理器的性能受制于产品自身的散热设计和功耗墙阈值设定，在轻薄本领域尤为严重，而这也就是为什么天梯表中低功耗版酷睿i5和i7性能非常接近的原因。如果你追求更高的“生产力”，还可优先挑选支持“野兽模式”等可以大幅提高TDP阈值功能的型号。CF

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

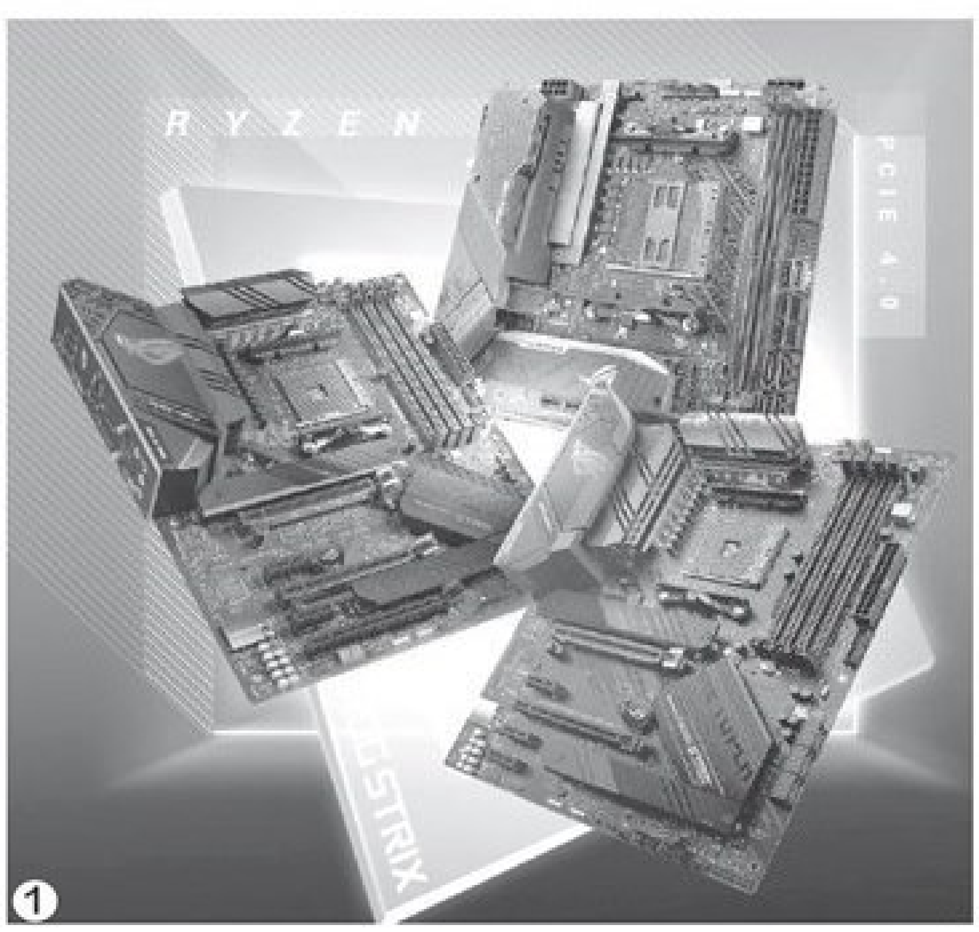
主流锐龙新搭档 B550主板集体发布

AMD的B550芯片组虽然与新锐龙3同时发布，不过上市日期要晚得多，多家厂商近期才正式发布了B550主板，让我们得以一睹真容。B550主板定位主流，但功能毫不含糊，不仅PCIe 4.0下放到了千元内市场，而且还会是年底Zen3处理器的“官配”搭档。所以很多厂商都推出了主流到中端，乃至中高端的多个型号。

其中华硕B550主板包括了ROG STRIX猛禽、TUF GAMING电竞特工、PRIME大师三大系列共11款主板，而且在ROG STRIX系列中安排了ITX小板型产品，是“小钢炮”配置的好搭档。此外这一系列还拥有更豪华的散热“冰甲”、高强度供电能力等配置，超频能力也可以期待（图1）。

华硕B550主板全系（图2）采用高效整合式供电设计和全面散热方案，PCB不少于6层。大部分产品板载Wi-Fi 6无线网卡，支持2.5G有线网络，并且至少提供双M.2接口和更多的USB 3.2 Gen2接口，大大提升了扩展性与连接能力。

技嘉已经公布的B550主板以面向游戏电竞的B550 AORUS系列为主（图3），它最高拥有16相直出全数字供电设计，辅以强劲的散热设计，为第三代和以后的锐龙处理器提供了稳定的电力供应。此外这些主板集成PCIe 4.0插槽和M.2接口、原生USB 3.2 Gen 2传输接口、一体式I/O挡板、新一代无线网络，甚至设计了新的BIOS界面，可以为用户提供不一样的使用体验。



①



②



③

在技嘉B550主板中，也有一块高配小板型产品——B550I AORUS PRO AX，它采用6+2相供电，也可提供90A稳定供电能力。

微星则在MPG、MAG和PRO系列中一口气推出了多达10款B550系列主板电能力，以及PCIe 4.0USB Type-C接口、RG做好了准备。

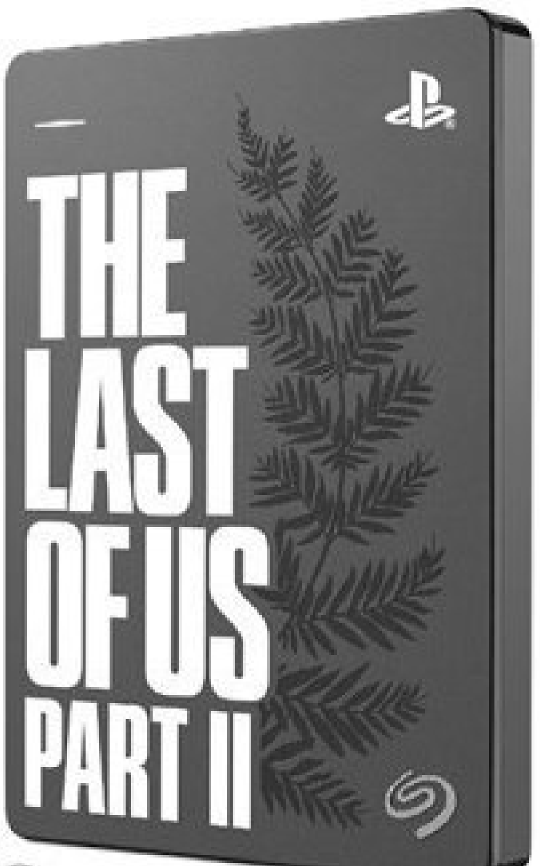
相对来高性价比，比称的（战仅配有线格应网络接口，相信价格应该会比较实惠。



④

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

游戏合作新途
希捷《最后生还者2》限量版硬盘



①

机械硬盘和移动硬盘虽然经受着固态硬盘、移动固态硬盘的强力冲击，但作为机械硬盘大厂，希捷仍然不断地探索着发展之路。近期它推出了一款与游戏厂商合作的深度定制版移动硬盘——《最后生还者2（The Last of Us Part II）》限量版（图1）。

这款产品为2TB容量、USB接口外接硬盘，它采用激光蚀刻设计展现了游戏角色艾莉（Ellie）独特的纹身，既可以和定制版的PS4、PS4 Pro搭配（图2），也可以用于连接电脑、安装和携带这款游戏。目前官方公布的零售价为599元，与同系列的普通产品相差不大，是很超值的限量版产品。

结合之前深受玩家欢迎的希捷《赛博朋克2077》主题移动硬盘（图3），看来机械硬盘与游戏主题的结合甚至深度捆绑，将是一条不错的发展道路。



②



③

快速IPS面板新军
微星RAPID-IPS电竞显示器上市

Fast IPS和Nano IPS这两种高速IPS面板方兴未艾，微星又为我们带来了另一种高速IPS面板产品——微星PAG272QR2显示器（图4）。它采用友达RAPID-IPS面板，拥有2K分辨率、1ms响应速度（GtG）、165Hz刷新率，还带有暗部动态提升、G-SYNC和FreeSYNC同步技术、背部RGB灯效。

此外它还拥有10Bit的色深，色域达到99%AdobeRGB和98% DCI-P3，带有原彩量子点技术，支持HDR10。从这些指标看，RAPID-IPS面板应该更接近Nano IPS，是一款游戏显示、专业色彩两不误的产品。



④

微星PAG272QR2还标配三面遮光罩，颇有高端游戏显示器和专业级显示器的风范，对高端游戏玩家和专业级用户都是不错的选择。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

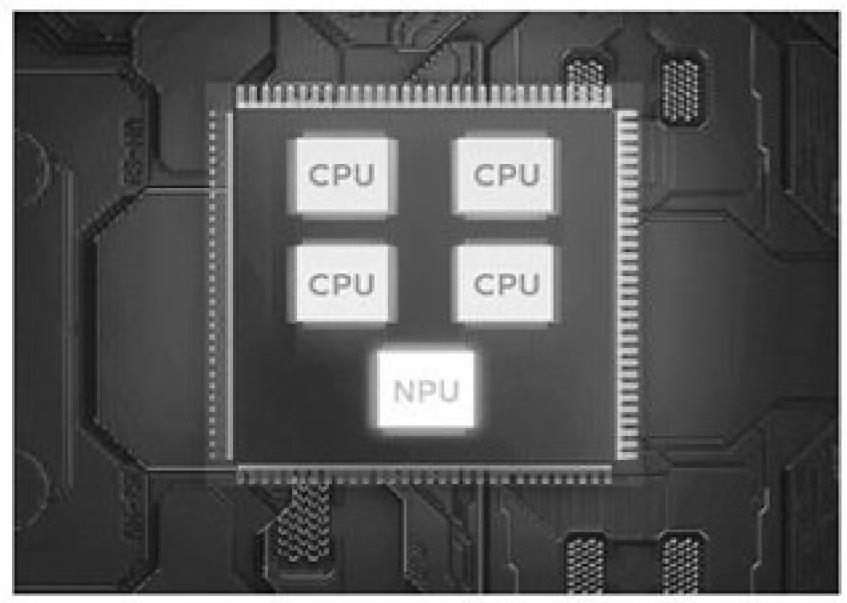
Wi-Fi 6路由普及战役

如今，搭载英特尔第十代酷睿、AMD移动锐龙4000平台的笔记本，以及搭载麒麟985、骁龙865和天玑1000移动平台为代表的高端智能手机们几乎都将Wi-Fi 6技术（802.11ax）纳入标配，这意味着我们家里的路由器也到了升级换代的时刻。与此同时，以小米和荣耀为代表的品牌已经发起了Wi-Fi 6路由普及战役。

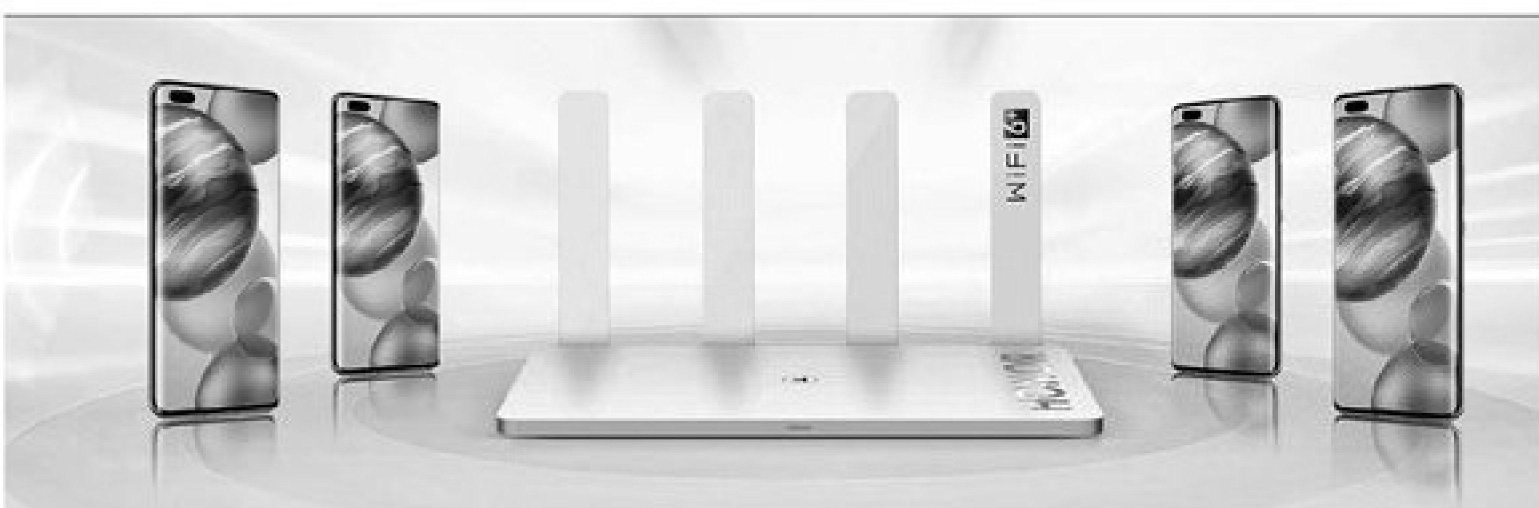
小米AX1800

AX1800是小米旗下的第二款Wi-Fi 6路由器，其最大特色就是便宜（329元，首发价299元）。它采用了酷黑魔方设计，隐藏式天线号称可实现信号360度覆盖，内部塔式散热架构辅以大通道对流和超大金属散热片，确保长时间稳定运行。





这款产品搭载了高通5核企业级芯片IPQ6000，集成独立的NPU单元，专门用来处理数据包的转发，可以帮CPU减少最多99%的工作量。和上代802.11ac路由器相比，小米AX1800的双频并发无线速率高达1775Mbps，全千兆网口充分利用每一兆带宽，8秒可下载一部高清电影。同时，该产品还支持OFDMA、Mesh组网、米家APP免密入网、最多128台设备稳定连接，还能免费赠送3个月腾讯网游加速器等。



荣耀路由3

荣耀路由3是继荣耀30手机系列、荣耀平板V6几款Wi-Fi 6终端产品后，荣耀推出的首款Wi-Fi 6+路由器，它搭载自研的凌霄双核处理器，在Wi-Fi 6标准协议的基础上还增加了芯片协同技术，即Wi-Fi 6+，双频并发理论连接速率高达2976Mbps，连接5GHz频段实际下载速率可超过1Gbps！

需要注意的是，荣耀路由3的Wi-Fi 6+模式需要搭配同样支持该功能的华为/荣耀手机，在与其他品牌手机搭配时其性能与常见的Wi-Fi 6路由器相同。和同类竞品相比荣耀路由3还有一个杀手锏，那就是低至219元的售价，彻底打破了Wi-Fi 6产品普遍高价的市场怪圈，开启了Wi-Fi 6+全民普及时代。

谁需要Wi-Fi 6

和老版本相比，Wi-Fi 6最大的优势就是低延迟和高容量，它可以和设备始终保持连接，并且支持4个设备同时上传和下载数据，而以前的Wi-Fi则是通过快速切换来连接各个设备的，而且同一时间只允许一个设备上传数据。因此，对高端游戏玩家，想摆脱网线的束缚或者想玩无线VR，绝对要优先考虑Wi-Fi 6路由器。而智能家庭用户满屋子十几个甚至几十个智能设备，那么Wi-Fi 6也绝对是最适合的。

王健 wangjian@cfan.com.cn

性价比之王 小新Air 14 2020锐龙版



最近一个时期锐龙笔记本密集发布，但绝大多数产品选用的处理器却都是不支持超线程技术的锐龙5 4500U或锐龙7 4700U，在性能上存在缺憾。因此，坚持采用锐龙5 4600U和锐龙7 4800U的联想小新2020锐龙版家族就显得难能可贵了。

小新Air 14 2020锐龙版是该家族中兼顾便携与性价比的代表，它薄至16.9mm，重量也只有1.38kg，内置56.5Wh电池，基准续航测试可达14小时，同时还支持65W Type-C PD快充，可快速“回血”。这款产品起步就是高色域屏幕、16GB双通道内存和512GB PCIe SSD，结合主打超线程技术的锐龙处理器，在配置方面堪称“一步到位”。最关键的是，小新Air 14 2020锐龙版首发价只有3999元，性价比近乎无敌。

大屏诱惑 RedmiBook 16锐龙版



继荣耀MagicBook Pro之后，红米也带来了16.1英寸笔记本新品：RedmiBook 16锐龙版，该产品将左、上、右三侧边框压缩到了3.26mm，从而实现了高达90%的屏占比参数，再结合100% sRGB高色域的属性，可以呈现一幅更震撼真实的“视界”，其1.8kg的体重也颇为轻盈。

RedmiBook 16锐龙版可选锐龙5 4500U或锐龙7 4700U处理器，其中锐龙5 4500U+16GB+512GB版本的首发价只有3999元，性价比一时无二。这款产品的特色还表现在可使用Fn+K键在全速、平衡和安静模式间切换，其中全速模式通过调高功耗墙可以带来更理想的性能释放，标配65W迷你PD充电器也显得更加人性化。

专业防泼键盘 惠普战66三代AMD版



对商务用户而言，安全永远是第一位的。那么，当AMD移动锐龙4000与商务属性结合后又能碰撞出怎样的火花？从惠普战66三代AMD版中我们就能找到答案。

这款产品搭载锐龙5 4500U或锐龙7 4700U处理器，可选14英寸和15.6英寸两种尺寸的屏幕，其中14英寸版为高色域，1.6kg的体重也更加轻盈。惠普战66系列采用了高强度3D一体成型工艺的铝合金机身设计，通过了跌落、冲击等19项严格军标测试，配备商务专业防泼水背光键盘，有效地防止液体浸入笔记本内部，按键通过了多达1100万次敲击的长寿命测试。按压式指纹识别和可调节隐藏式摄像头设计也能有效地保护用户的隐私安全，而4000元出头的起价也颇具性价比。

王健 wangjian@cfan.com.cn

商务标杆 ThinkPad X1 Carbon 2020



长期以来，ThinkPad X1 Carbon系列都是商务笔记本中的标杆性存在，其最新的2020版自然也继承了这份血脉，其通过了基于MIL-STD-810G标准的12项军标严苛对照测试，ThinkShutter物理摄像头开关、指纹识别、人脸识别红外摄像头等安全设计一个不少。

这款产品采用了航空级碳纤维高密度材质，厚度和重量分别为14.9mm和1.09kg，同时还在纤薄机身内容纳了51Wh超大容量电池，超长续航可达19.5小时。ThinkPad X1 Carbon 2020最高可选配4K分辨率、90% P3色域覆盖和支持杜比视界技术的顶级屏幕，搭载六核心的第十代酷睿i7-10710U处理器，LTE版还能获得随时随地联网的能力，2组雷电3接口也赋予了它无限的扩展可能，唯一可惜的就是万元起步的售价入手门槛较高。

又见3A 戴尔G5 SE游戏本

继CFan上期介绍的微星ravo 15/17之后，戴尔也推出了旗下首款采用AMD“3A”平台的游戏本——G5 SE，这款产品继承了ALIENWARE的部分基因，比如AlienFX灯效、G模式一键散热、AWCC外星人智控中心等个性化功能，而且在用料和设计上也都非常出色。

戴尔G5 SE搭载AMD移动锐龙4000H系列处理器（最高可达8核16线程）和最新的AMD Radeon RX 5600M显卡，通过AMD Smart Shift技术可将笔记本性能优化至最佳状态。这款游戏本最大的缺陷应该就是偏厚重，365mm×254mm×21.6mm的三围和2.5kg的重量不够“性感”。在本期杂志截稿时，戴尔仍未公布G5 SE的上市时间和价格，但参考同期采用英特尔第十代酷睿i5+GTX1650版G5的售价（5999元），G5 SE的起价应该会有惊喜。





RGB幻彩灯效 雷神F80笔记本支架

雷神F80是一款非常另类的笔记本散热支架，它并没有采取内置风扇进行主动散热的设计，而是主打更符合人体工程学的15°仰角视角结构，独特的镂空设计可使笔记本底部与空气充分接触，提高散热效率，纯享静音降噪。

雷神F80采用了3mm超厚铝合金材质，并经CNC切割、冲压、喷砂工艺处理，坚固耐用，手感细腻，承重高达25kg。这款支架的最大亮点是两侧集成了RGB灯带，可以提供包括呼吸、闪烁、单色在内的10种幻彩灯效，在昏暗的环境下可以呈现超个性的光影氛围。同时，雷神F80还在后端配备了4个USB接口，可以弥补当下笔记本接口不足的现状，将电脑支架功能和拓展功能相结合，最大限度节省了本就有限的桌面空间。CF



张博 zhangbo@cfan.com.cn



realme X50 Pro 玩家版来了

realme X50 Pro玩家版于5月25日正式登场，起售价为2699元（6GB+128GB）。核心配置上，realme X50 Pro玩家版采用6.44英寸90Hz三星Super AMOLED全面屏，刷新率为90Hz，搭载高通骁龙865旗舰平台，最高配备12GB LPDDR5内存及UFS 3.1闪存（6GB内存版本为LPDDR4X），电池容量为4200mAh，支持65W SuperDart超级闪充，35分钟充至100%。它内置Tactile Engine线性马达，搭配4D游戏振感2.0，通过图像、声音、触控信号智能识别、适配多种游戏场景，官方称能获得媲美掌机的振感体验。

此外，本次发布会还推出了realme X50m、移动电源、耳机等新品。其中，realme X50m 6GB+128GB版售价2099元，8GB+128GB版售价2399元、真我Buds Q售价129元、realme Buds Air Neo售价269元、realme 18W快充移动电源售价109元、realme 30W Dart闪充移动电源售价199元、realme潮酷双肩包售价是149元。

vivo发布X50系列智能手机

6月1日晚，vivo专业影像旗舰X50系列手机正式发布。作为vivo设计驱动战略下的第一款产品，X50系列外观设计化繁为简、回归vivo初心，以雅致设计理念贯穿其中。影像方面，vivo X50系列搭载超感光微云台功能，突破传统手机的光学防抖固封，推进机身无损防抖理念，挑战物理极限的同时还开启了手机防抖新时代。

vivo X50系列分为X50、X50 Pro、X50 Pro+三款机型，均采用6.56英寸AMOLED屏，其中X50 Pro/X50 Pro+为曲面屏设计，也是vivo首次将曲面屏应用在X系列产品中。三者的刷新率分别是90Hz、90Hz、120Hz，触控采样率分别是180Hz、180Hz、240Hz。硬件配置上，X50、X50 Pro搭载了骁龙765G处理器，X50 Pro+为高通骁龙865。此外，X50和X50 Pro+还是传统的OIS光学防抖，X50 Pro使用的全新微云台防抖技术。

价格方面，vivo X50提供8GB+128GB、8GB+256GB两个版本可供选择，价格分别为3498元、3898元；X50 Pro提供8GB+128GB、8GB+256GB两个版本可供选择，价格分别为4298元、4698元；X50 Pro+提供8GB+128GB、8GB+256GB、12GB+256GB三个版本可供选择，价格分别为4998元、5498元、5998元，将在7月发售。



iQOO Z1 5G首发天玑1000Plus

备受期待的联发科旗舰5G SoC天玑1000Plus，终于迎来了首发终端。5月19日下午，iQOO手机举办新品发布会，正式发布iQOO Z1 5G，天玑1000Plus、144Hz竞速屏加持，44W快充、4500mAh大电池、5G+5G双卡双待，让2198元起的定价，格外有性价比。得益于天玑1000Plus 5G SoC，iQOO Z1 5G全球首次支持了5G+5G双卡双待，还支持双Wi-Fi 6，独此一家。在此之前，所有5G手机都只支持5G+4G双卡双待。

iQOO Z1 5G配备6.57英寸FHD+显示屏，支持P3色域和HDR10，144Hz竞速屏，画面更流畅，手感更顺滑。全局自适应刷新率，智能切换显示模式，流畅之余，也能有效降低功耗。此外，该机搭载了4500mAh超大电池，44W超快闪充，23分钟充电50%。值得一提的是，iQOO Z1 5G还装备了立体双扬声器，配合Smart PA双路智能功放，Super Audio自研音效算法。



拍照方面，其搭载4800万AI超广角三摄系统，支持超广角、超级微距、Hyper-HDR、超级夜景、人眼追焦，短视频2.0。6GB+128GB 2198元、8GB+128GB 2498元、8GB+256GB 2798元。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

感受3D的绚烂世界 游戏性能这样测

在我们常见的电脑应用中，对性能要求最高的其实就是游戏，特别是高端3D游戏。想了解电脑应付这些游戏的能力如何，也有很多专门的测试软件和测试手段，我们这次就来盘点一下吧。

3D游戏理论性能

理论性能就是直接给显卡或者电脑的3D游戏处理能力进行量化测试，并不针对某款游戏，不过可以很好地对比显卡或电脑的总体游戏能力。

● 3DMark

网址：https://benchmarks.ul.com/zh-hans/3dmark

3DMark是用一些类似游戏的3D场景来测试电脑的处理速度，给出得分（图1）。它有免费版与收费版之分，免费版可以测试的项目少一些，也不能与其他用户的成绩在线对比，但对一般玩家来说已经足够了。

如果细看每个测试，就会发现它们都写明了其针对的分辨率、电脑性能，比如TimeSpy就是面向最新的DirectX 12画面、2K分辨率的测试。一般来说，在相对应的测试中得分超过3000，就说明在这一画质下可以流畅运行大部分游戏了。



①

● VRMark

网址：https://benchmarks.ul.com/zh-hans/vrmark

能让玩家更加身临其境的VR肯定让很多玩家特别感兴趣，其性能需求比一般3D游戏要高得多。VRMark就是测试电脑VR能力的软件，它也有免费版可用，不过只能使用一个场景进行测试，而付费版提供了3个场景。

它的测试结果除了得分之外，还包括对比与评估，告诉用户此电脑是否适合玩VR游戏，与入门、中端、高端VR游戏平台相比处于什么水平（图2）。此外Steam平台也有SteamVR测试，测试方法和成绩表达方式都很类似。



②

● Unigine系列

网址：https://benchmark.unigine.com/


③

Unigine推出的一系列测试工具都是基于其Unigine引擎打造，这一引擎可以用于游戏、VR开发。目前主流的Unigine测试工具有三款，分别为天堂（Heaven）、山谷（Valley）和叠加（Superposition）。这三个测试工具的场景各有特色，针对不同的游戏场景，目前我们常用的主要是山谷和叠加两个测试。其中天堂代表着较老的游戏技术，以城镇和飞行等场景为主；山谷测试则是主流游戏场景，场景为群山环绕、森林覆盖的山谷；叠加测试偏向室内场景（图3），代表着面向未来的游戏技术，可以用来测试VR技术。

这些测试可以自定义画质，而且最终得分可以存储为网页格式，设置情况和得分情况都记录得比成绩画面更详细，便于进行具体对比。

游戏引擎测试

直接用实际游戏或者实际游戏的3D技术来进行测试，可以了解这些游戏在自己的电脑上到底跑得流畅不流畅，也是目前常用的3D游戏性能测试方式。

● 自带测试



④

有些游戏自带测试功能，其中《古墓丽影：暗影》、《奇点灰烬》、《刺客信条：奥德赛》、《彩虹六号：围攻》、《文明6》等游戏为一类。它们内置测试程序，会自行计算帧速甚至进行配置分析（图4）。

这些游戏的测试功能通常在主菜单或画面设置菜单中，在改变游戏画质、分辨率后可以快速进入测试。

● 独立测试程序

《最终幻想15》（图5）、《生化危机6》、《怪物猎人世界》、《坦克世界》等游戏提供了独立于游戏的测试程序，大家可以直接下载这些免费的测试程序，在安装游戏之前就了解自己的电脑是否能流畅运行这些游戏。



⑤

比较有趣的是，这些游戏大都已经有些过时，近期的游戏很少再提供这种测试程序。这可能与目前游戏的销售方式有关，毕竟大多数游戏已经是从网上平台直接购买电子版，而且还提供了很方便的退货功能，所以大家无需在购买、安装游戏前就确定自己的电脑是否适合玩这些游戏。

● Demo播放功能

有一些游戏自带Demo或者可以回放游戏过程，这些也都是即时演算的画面，通常也会显示运行帧速（图6），所以同样可以用来进行测试。不过其中有些游戏不提供计算帧速、分析配置的功能，更不能给出最终得分，所以只能了解此电脑在这款游戏中的表现，不能与其他电脑对比。要想获得平均帧速等信息与其他电脑对比，就要靠一些游戏测试工具了。



⑥

游戏测试工具


⑦

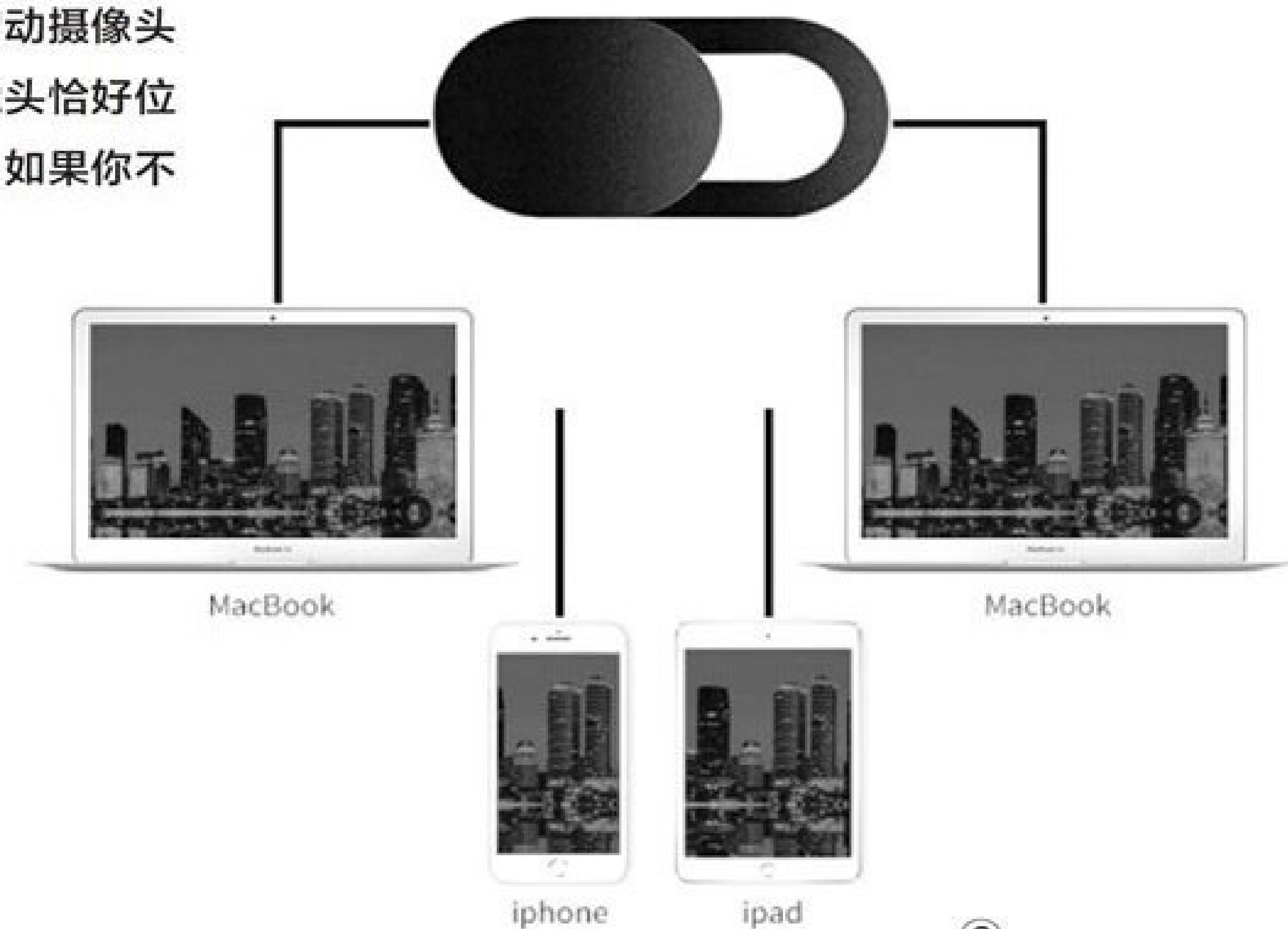
目前常用的游戏测试工具有微星Afterburner、Fraps等，安装这些软件后进行适当的设置，然后在游戏中用特定快捷键激活统计功能，在游戏Demo播放完毕后再停止统计，就可以获得游戏的平均帧速等信息。这些工具本身也带有帧速显示功能，即使是没有Demo回放功能的游戏，我们也可以直接打一会儿游戏来了解运行的实时帧速（图7）或进行帧速统计。两款工具的基本功能相似，其中Fraps易于使用，但不支持新的DirectX 12游戏；而微星Afterburner的“主业”其实是辅助超频，因此使用和设置略显繁琐，大家可以根据情况选择。

此外我们还常用FurMark来测试显卡的性能，特别是散热性能；用CINEBENCH R15来测试电脑的专业3D性能；用GPU-Z来了解显卡配置、风扇转速、温度等相关信息。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

安全第一 管好笔记本的摄像头

我们知道，有很多病毒和木马都具备远程启动摄像头进行偷拍的能力，而绝大多数笔记本的摄像头恰好位于上边框正中，堪称“偷拍”的最佳视角。如果你不希望被黑客窥视隐私，应该如何防范呢？

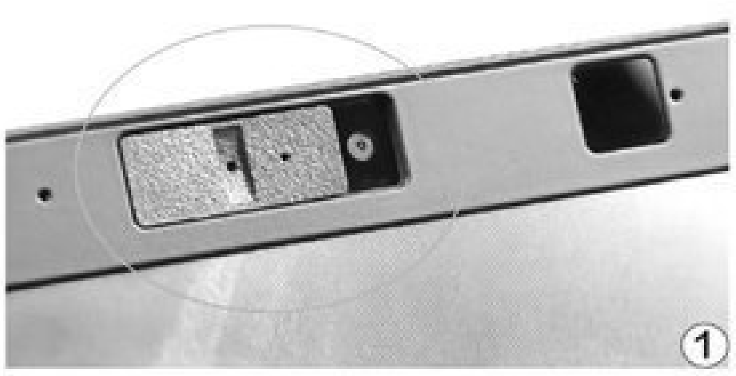


③

物理防范法

想避免摄像头被远程遥控偷拍隐私，可以从软硬两个层面加以规避。在硬件层面，我们可以直接挑选摄像头具备防窥开关的笔记本。

很多笔记本厂商已经预想到摄像头存在安全隐患，所以在设计之初就为它准备了物理开关，通过拨动它就能挡住或移开正对摄像头的挡板（图1）。当摄像头被开关遮住时，再厉害的黑客也束手无策。这类设计多见于商务笔记本，少数消费级笔记本也有所涉猎。华为旗下的部分笔记本为了追求超窄边框，不得不将摄像头隐藏在键盘内（图2），使用时需要按下才能弹出镜头。这种设计其实也具备很好的防偷窥效果，不弹出就无法使用。


①

如果你家里已有笔记本，或是计划购买的笔记本没有类似的摄像头物理开关，可以考虑通过外设加以解决。比如，在各大电商平台搜索“摄像头遮挡贴片”关键词，就能看到无数适用于手机、平板电脑和笔记本的保护盖（图3），我们可以根据自己笔记本屏幕上边框的宽度，挑选宽度适中、尽可能薄一些的遮挡贴片（太厚的会影响屏幕闭合），然后将它贴在笔记本摄像头的对应位置，变相获得“物理开关”（图4）。



④

如果你不想花钱，或是笔记本摄像头所在边框特别窄，找不到匹配的遮挡贴片，则可以尝试自己DIY。思路很简单，剪出一个与摄像头开孔一般大小的纸片，涂黑（涂成与边框相同的颜色以确保美观）后用透明胶条粘在对应位置即可（图5），使用时临时撕下一侧的胶条就能露出镜头，不用时再重新贴好即可。



②

王健 wangjian@cfan.com.cn


⑤

好消息是，有些笔记本虽然没有为摄像头配备物理开关，但却在一旁添加了状态指示灯，只要摄像头被激活就会亮灯，非常醒目。如果你没有运行需要启动相机的程序，指示灯却自动亮起，那很可能是摄像头被黑客劫持了。

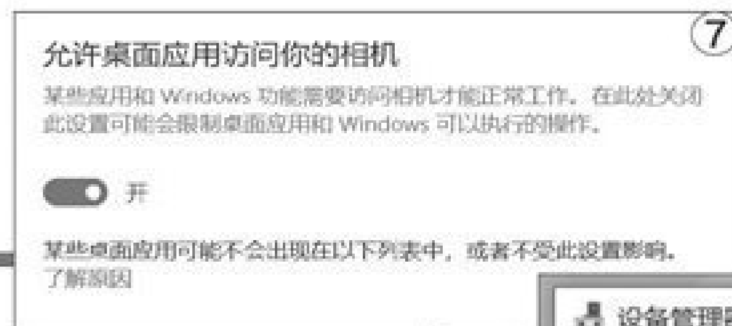
系统防范法

Windows 10系统加强了对摄像头使用权限的管理，在“所有设置→隐私→应用权限→相机”中可以对其进行详细的设置。

在这个界面中最顶部提供了相机权限的全局开关，如果你平时根本就不使用摄像头，建议在这里就直接将其关闭（图6）。需要注意的是，Windows 10系统将应用分为Microsoft Store应用和传统的桌面应用，在相机权限界面会罗列可以访问摄像头的Microsoft Store应用列表，建议将除了“相机”以外所有的APP都设为禁止状态。

在相机权限界面还提供了允许桌面应用访问相机权限的开关（图7），但这个功能存在一定的漏洞，很多桌面应用通过驱动程序可以直接与摄像头或麦克风硬件交互，从而绕过Windows的访问控制功能。因此，如果黑客想要入侵你的电脑，Windows的这种权限控制也难以低档，规避的方法就是进入设备管理器，找到相机对应的设备并将其禁用或卸载（图8）。

总之，系统防范法只能作为辅助手段，因为软件功能都存在漏洞，对专业黑客而言意义不大。在防范摄像头的隐私问题上，还是硬件层面的方法最可靠。CF



⑦



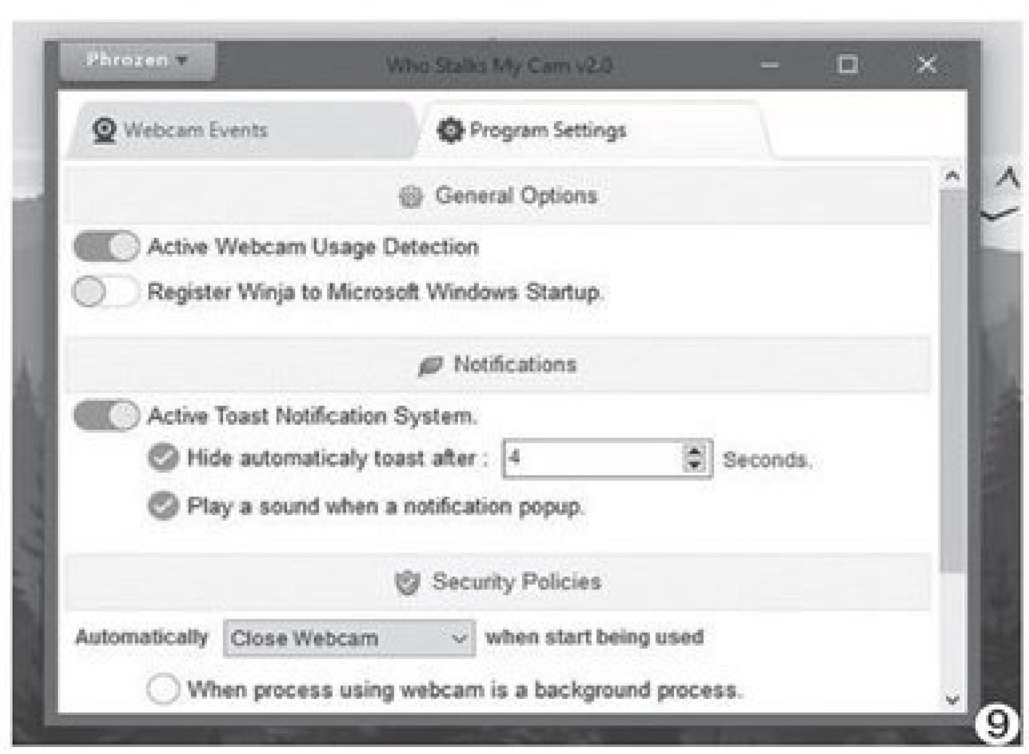
⑥



⑧
● 建议选择禁用，因为卸载驱动后Windows有时还能自动安装上

小提示

Windows系统用户还可以考虑安装类似Who Stalks My Cam的软件（图9），来随时监控摄像头的启动状态，一旦有应用调取了相机权限，该软件都会提醒用户。

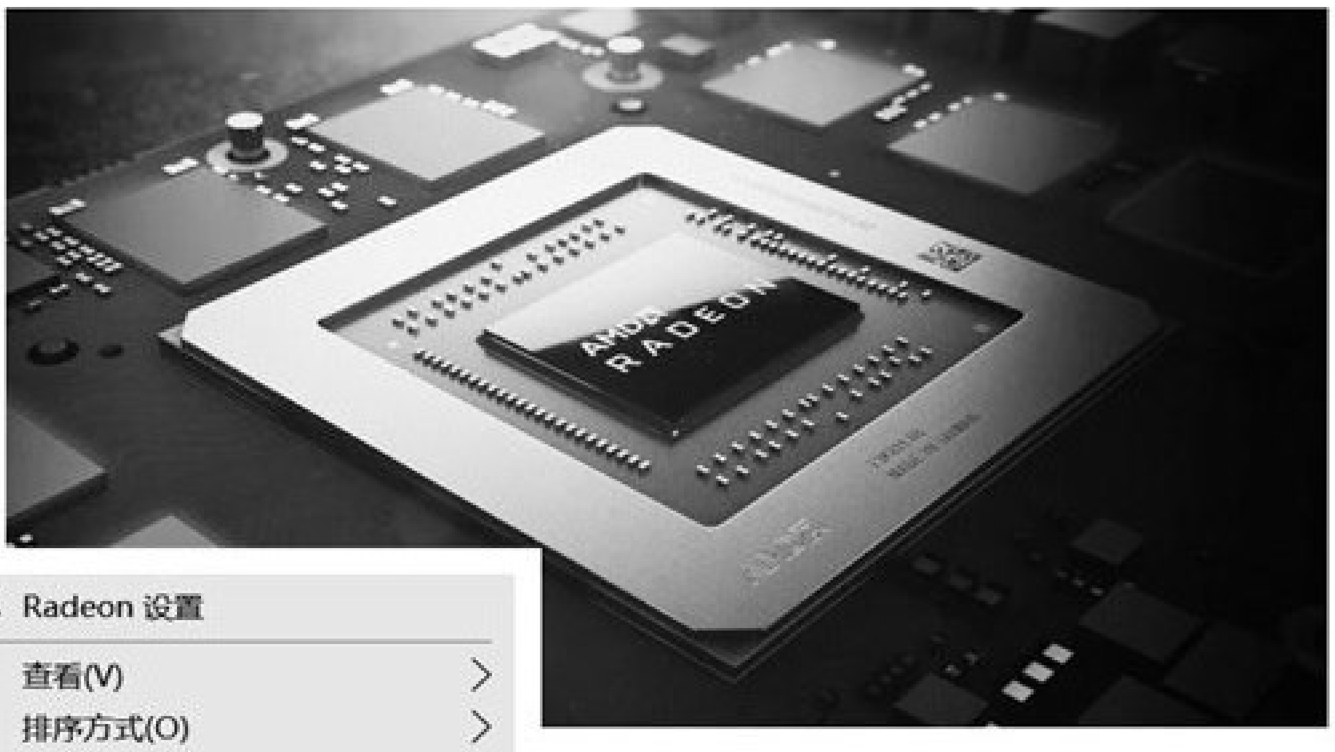


⑨

张博 zhangbo@cfan.com.cn

AMD战未来
显卡驱动深度设置

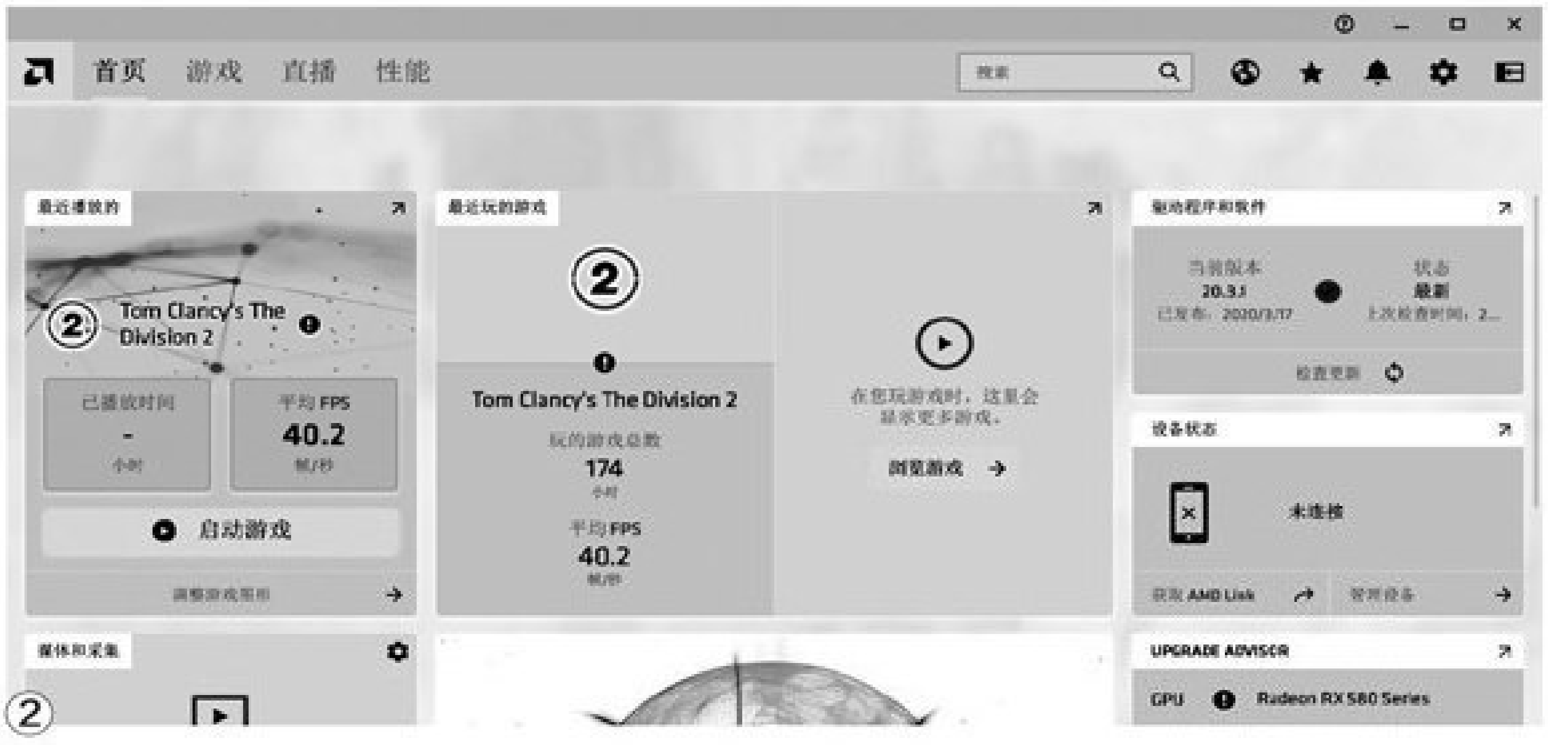
电脑显卡的发挥不仅依靠硬件规格的强悍与否，显卡驱动程序也至关重要。一直以来AMD显卡的驱动程序都备受好评，尤其是GCN构架的显卡，驱动程序的优化让显卡“越用越强”。但是，除了驱动程序版本不断地更新优化，自定义设置也能让AMD显卡更好地“战未来”，今天笔者就给大家分享一下AMD显卡驱动程序设置的点点滴滴。



右键单击桌面空白处，在右键菜单中就能找到“Radeon设置”，单击就能进入驱动设置界面（图1）。

AMD显卡主界面非常简单，主要分为四个主要分区功能，分别是“首页、游戏、直播、性能”（图2）。





对于游戏玩家，可以先从“游戏设置”开始，单击切换到“游戏”选项卡，内部默认三个子选项，分别是“游戏、媒体、兼容性”，我们先对“游戏”进行优化设置。在游戏设置中单击“全局图形”（在全局图形中所做的任何更改都会在启动时覆盖游戏）（图3）。

“全局图形”中，“显卡”配置文件分成几个，可以设置几套不同的设置方案。笔者这里就以标准方案进行设置，具体可以根据自己的情况选择设置不同的配置方案（图4）。

右侧滚动条下拉菜单，分别是“Radeon Anti-lag、Radeon









Chill、Radeon Boost、Radeon图片锐化、Radeon增强同步、等待垂直刷新”。开启与关闭就是拉动对应功能后面的滑块（图5）。

Radeon Anti-lag

减少输入延迟，让CPU和显卡的匹配更精准，反馈更快速，有助于FPS类游戏的精准操作。如果处理器非常强悍，至少达到8代i7/Ryzen 3700以上的水平，可以开启。

Radeon Chill

该功能在没有键盘、鼠标操控的情况下，游戏帧率会自动降低，控制功耗消耗，节省电力。笔记本用户推荐开启这个设置选项，非笔记本没有必要。注意用户如果开启该选项，Radeon Anti-lag会自动关闭。

Radeon Boost

Radeon Boost是一个非常好用的功能，简单地说就是动态分辨率调整。如果显卡不是旗舰型号，帧率会在游戏复杂场景下下降严重，而这个设置可以在游戏镜头快速变换的时候，自动降低分辨率（动态分辨率），以保证游戏的流畅性，强烈建议开启。注意，开启这个选项后，会弹出滑杆调整动态分辨率的水平。RX580 2304SP 8GB/GTX1060 6GB以下的显卡用户，现阶段推荐调整“最小分辨率”到60%～70%左右的水准为宜。此外，开启该选项也会自动关闭Radeon Anti-lag。

Radeon图片锐化

虽然名字叫做图片，其实应该称为“图像”更加合适。简单地说就是在开启抗锯齿（FXAA/TAA）后，物体边缘会出现模糊的问题，而这个Radeon图片锐化功能就是解决这个麻烦的最好技术，而且这个技术对性能的耗损非常小。笔者强烈建议开启这个功能。注意拉动滑块后，下面还有一个清晰度的调整滑杆，这里推荐默认即可（50%）。

Radeon增强同步&等待垂直刷新

Radeon增强同步和等待垂直刷新是联动设置。增强同步是AMD给出的替代垂直同步的一个方案，垂直同步比较简单，就是强制显卡渲染的帧率和显示器的刷新率同步，画面不会撕裂。但是这个技术的先天缺陷在于，垂直同步在协调显卡渲染和显示器刷新率的同频时，会增加延迟输入。Radeon的增强同步最重要的一个功能是，不再强制显卡渲染的帧率，而是当显示器需要画面的时候，把显卡最近渲染好的完整图像“传输”给显示器，所以增强同步就不会导致画面的撕裂，理论上延迟问题也可以得到缓解。

另外，AMD官方还推荐，当游戏帧率低于显示器刷新率的时候，开启Freesync。如果游戏运行帧率大于显示器帧率时，则开启增强垂直同步功能，这一点要看显示器、主机的性能和规格而定。

显卡的游戏设置中， 除了这些还有一些高级选项，单击“高级”展开菜单，分别是“抗锯齿、抗锯齿方法、形态抗锯齿、各异向性过滤、纹

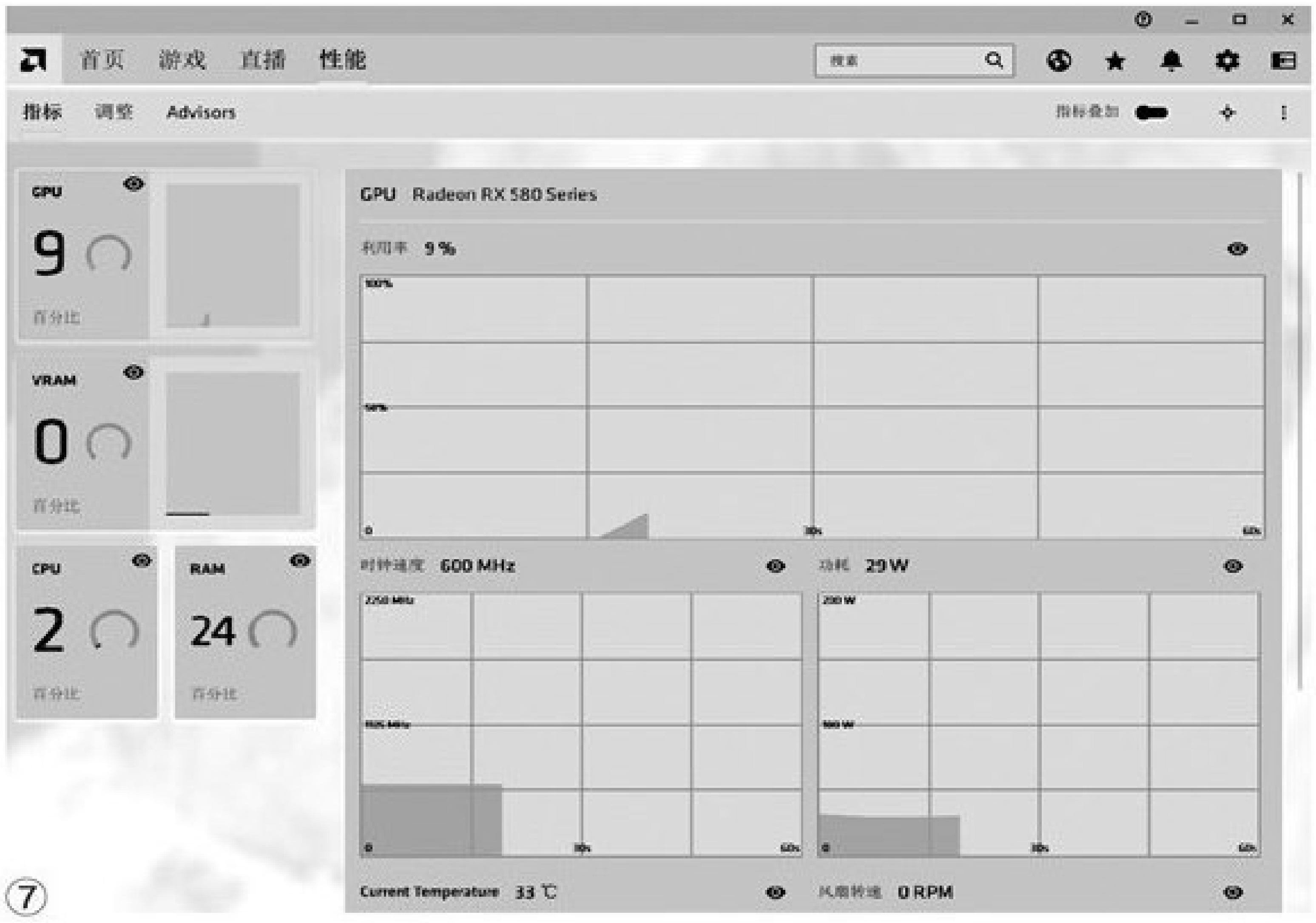
张博 zhangbo@cfan.com.cn

理过滤质量、表面格式优化、镶嵌模式、OpenGL三重缓冲、GPU工作负载、重置着色器高速缓存”（图6）。

这里笔者建议，“抗锯齿、抗锯齿方法、形态抗锯齿、各异向性过滤、纹理过滤质量、OpenGL三重缓冲、GPU工作负载、重置着色器高速缓存”采用默认设置，交由具体游戏内的调整为宜。这些选项比较影响性能，每个游戏的系统需求都不尽相同，还是不要统一设置为宜；而“表面格式优化、镶嵌模式”两个，前者推荐开启，它可以有效地提升系统性能，更合理地分配GPU计算负载，后者推荐设置为“AMD优化”即可。

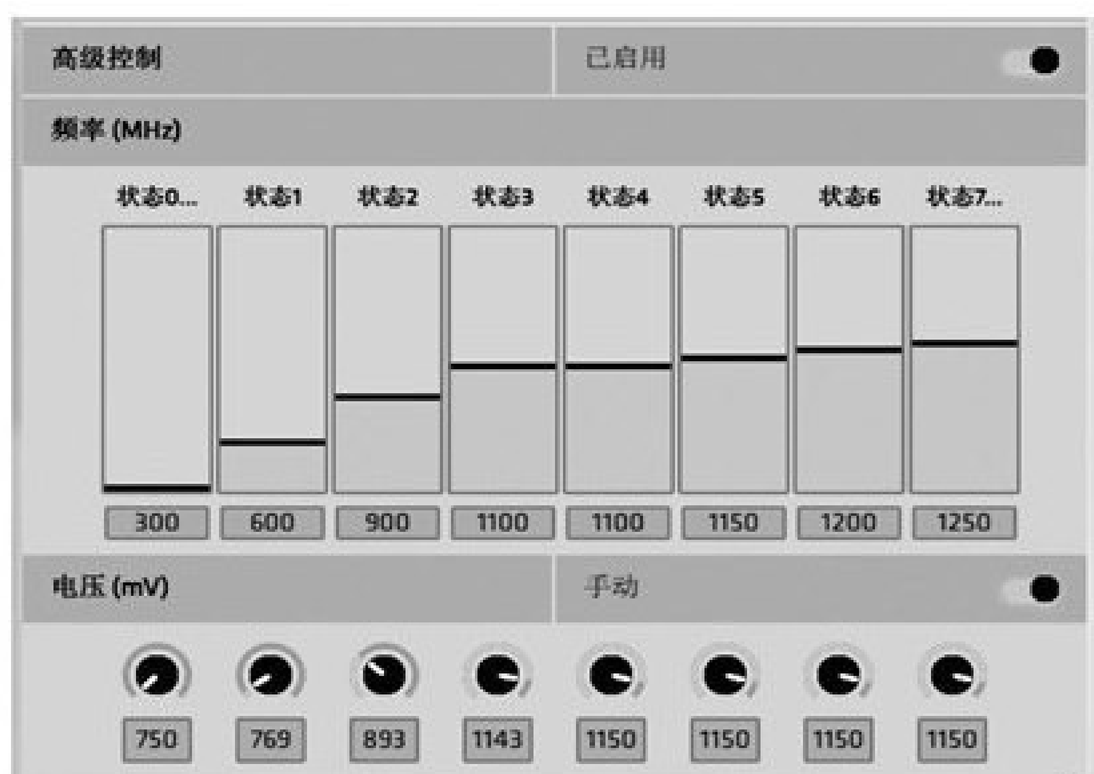
游戏的基本软件设置就是这么多，但是这不能代表AMD显卡驱动程序的全部，还有一个部分的设置同样至关重要，可以更加直接地影响性能。切换主界面选项卡到“性能”处，我们将对显卡本身进行调节设置（图7）。

点击界面上的“调整”，调整控制处，点选“手动”，对显卡硬件进行调整（图8）。



⑦

首先是GPU调整，点击滑块更改成“已启用”模式，下拉页面中，同样点击高级控制滑块到“已启用”，然后设置不同阶段的频率和电压。AMD显卡有一个特点，即降压超频，不过操作略微复杂。这里笔者建议，每一次调整GPU核心频率的步进值都不要超过25，逐步调整测试，这个过程可能会耗一些时间，但是绝对值得。同时，电压部分也要点击滑块改为手动，配合每一组频率调整对电压进行微调。这里也是建议每25个数值为一个步进，注意，要切实配合频率的调整，不要过高的电压对应过低的频率无畏耗损，也不要过高的频率对应过低的电压超频失败（图9）。

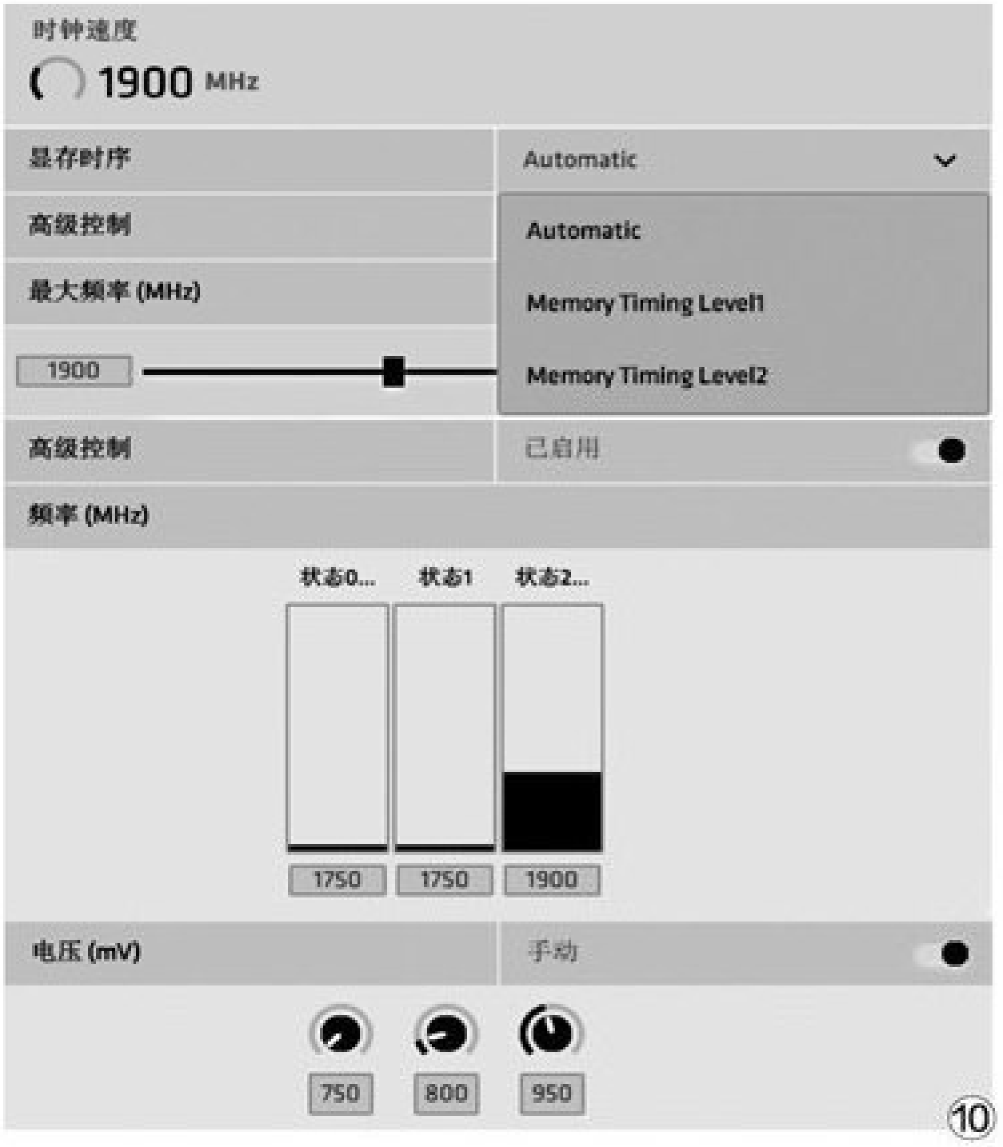


⑨



⑧

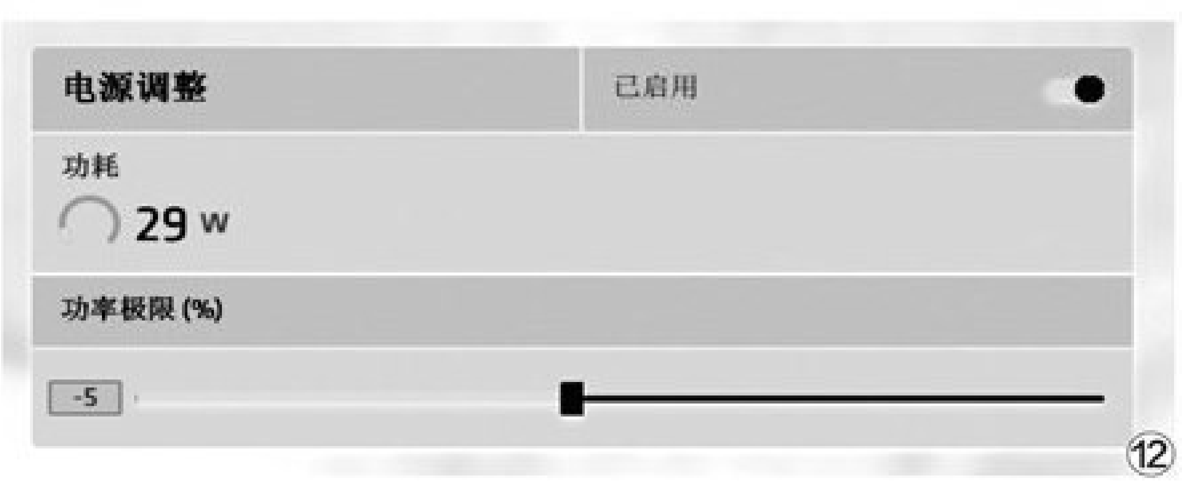
张博 zhangbo@cfan.com.cn



⑩



⑪



⑫

继续向下就是显存频率的调整了。首先是“显存时序”，这部分内置了“自动、时序配置1、时序配置2”三个选项，如果是一线大厂品牌，完全可以直接选择“时序配置2”；如果是小厂产品，不妨从“时序配置1”开始。这部分可以提高显存的传输能力、降低延迟。

除此之外便是显存频率，点选“高级控制、电压”的两个滑块到开启状态，配合频率电压部分，每25个频率单位为步进调整，电压则推荐以每50个数值为单位进行微调。同理，这部分也需要一点耐心，逐步调整，不要贪图一次到位（图10）。

除了GPU核心和显存部分的频率、电压调节，在右侧还有风扇控制的调节设置，这部分同样非常关键。在风扇调节出，拉动滑块开启，然后同样拉动滑块打开高级控制，这里控制得温度与风扇转速的关系。笔者推荐，风扇转速五个阶段分别为30%、50%、60%、80%及100%。与之对应的温度，推荐设置分别是30℃、50℃、60℃、75℃和85℃，这样，在低负载情况下，风扇可以最大限度降低转速保持系统静音工作，一旦显卡负载温度快速升高，在合理范围内最大化风扇的散热效能（图11）。

接下来最下方就是总功耗的控制，这里其实也是降压超频的一个重要关键。拉动滑块到电源调整的已启用，笔者建议拉动下面的滑杆到-5的水平，表示在总功耗的极限范围内降低5%，尤其对于RX500系列显卡，这个设置非常有效哦！（图12）

显卡的优化设置都确认无误后，在右上角点击“应用更改”，同时强烈建议保存一份配置文件，方法是在“应用更改”后点击三个点，在弹出的菜单中选择“保存配置文件”，然后手动选定保存位置即可（非系统分区）。这样一来，即便系统重新安装，也能快速加载配置文件，免得再进行一次配置，省时省力（图13）。CF

⑬


王健 wangjian@cfan.com.cn



同室操戈

拯救者R7000 对 拯救者Y7000

• 拯救者R7000/7000

下半年笔记本市场即将迎来英特尔第十代酷睿和AMD移动锐龙4000系列的“全面战争”，绝大多数厂商也都将面临“同室操戈”的尴尬境遇。比如，联想拯救者2020就同时存在酷睿版和锐龙版，作为其中的代表R7000和Y7000谁更适合你?

参数对比	拯救者R7000	拯救者Y7000
屏幕	15.6英寸（1080P, 100% sRGB）	15.6英寸（1080P, 100% sRGB）
处理器	AMD锐龙R5 4600H	英特尔酷睿i5-10300H
内存/硬盘	16GB/512GB	16GB/512GB
显卡	GeForce GTX1650（4GB GDDR6）	GeForce GTX1650（4GB GDDR6）
接口	USB3.2 Gen1×4、USB Type-C（支持DP功能）、HDMI、RJ45、音频接口、电源插孔	USB3.2 Gen1×4、USB Type-C（支持DP功能）、HDMI、RJ45、音频接口、电源插孔
厚度	23.57mm~26.1mm	23.57mm~26.1mm
电池/重量	60Wh/2.3kg	60Wh/2.3kg
参考价格	5199元起	5999元起

相同的模具

拯救者Y7000和拯救者R7000是一对孪生兄弟，采用了相同的模具。具体来说，它们都延续了上代Y7000系列的设计风格，包括模仿金属质感的塑料机身，可以开合到180度的屏幕，C面掌托有着亲肤触感，并在此基础上还对很多细节之处进行了优化升级。

比如，新品为摄像头配备了物理防窥开关，关闭时再也不用担心被黑客恶意劫持的安全问题。此外，拯救者Y7000和R7000将Legion Logo和信仰呼吸灯都放在了A面的左上角（图1），其中Logo在光线下可以呈现渐变色的效果，呼吸灯也能通过Fn+L开关控制。此外，新品的电源开关内也藏有呼吸灯，并能根据系统当前的电源模式变换不同的颜色。

可惜，拯救者Y7000和R7000都没有提供生物安全功能，不支持人脸识别和指纹识别，也许官方觉得游戏本原本就应该踏踏实实放在家里，不存在太多的安全隐患。



①

配置的碰撞

拯救者Y7000和R7000都采用了15.6英寸IPS材质的1080P屏幕，拥有100% sRGB色域和300nits亮度，还主打无频闪的DC调光功能。两款产品的起始配置都是16GB双通道内存和512GB PCIe SSD，并配有英伟达最新的升级到GDDR6显存的GeForce GTX1650独显。

两款产品在配置上的最大差异就是处理器平台。其中，拯救者R7000搭载了AMD移动锐龙5 4600H，这是一颗拥有6核心12线程的性能级处理器，基础/加速频率分别为3.0GHz和4.0GHz，并集成Vega 6核显。拯救者Y7000则搭载了英特尔第十代酷睿i5-10300H处理器，它采用4核心8线程设计，基础/加速频率分别为2.5GHz和4.5GHz，并集成UHD核显。

为了充分发挥硬件的全部性能，联想拯救者2020系列都能通过Fn+Q在安静模式、均衡模式和野兽模式之间切换（图2）。借助Dual-Direct

王健 wangjian@cfan.com.cn


②



③

GFX技术，拯救者2020系列无需重启就切换到独显直连屏幕的模式（图3），让游戏图像由独显渲染之后直接输出屏幕，无需绕道核显，从而获得更高的理论帧数。

考虑到其他配置相同，所以R7000和Y7000的性能差异全看处理器。在野兽模式的CPU单烤实测中，R7000的锐龙5 4600H可以运行在65W TDP并以4.0GHz满速运行，而Y7000的酷睿i5-10300H则可运行在75W TDP状态，频率稳定在4.11GHz左右。那么，它们之间谁的性能更强？

答案显而易见，得益于7nm工艺、Zen 2微架构和6核12线程之威，锐龙5 4600H的理论性能甚至可以媲美更高端的酷睿i7-10750H，i5-10300H根本就不是对手（见表）。因此，别看本文涉及的R7000售价比Y7000便宜了800元，但就性能而言反而是R7000更占优势。

测试软件	项目	i5-10300H	i7-10750H	锐龙5 4600H	锐龙7 4800H
Cinebench R15	单核	187	209	176	190
	多核	892	1357	1477	1994
Cinebench R20	单核	450	503	444	485
	多核	2067	3302	3445	4535
CPU-Z	单核	483.3	532	430.4	511.4
	多核	2546.8	3847.8	3997.1	5588.2

数据来源：联想官微数据，全部都是“野兽模式”下所取得的成绩

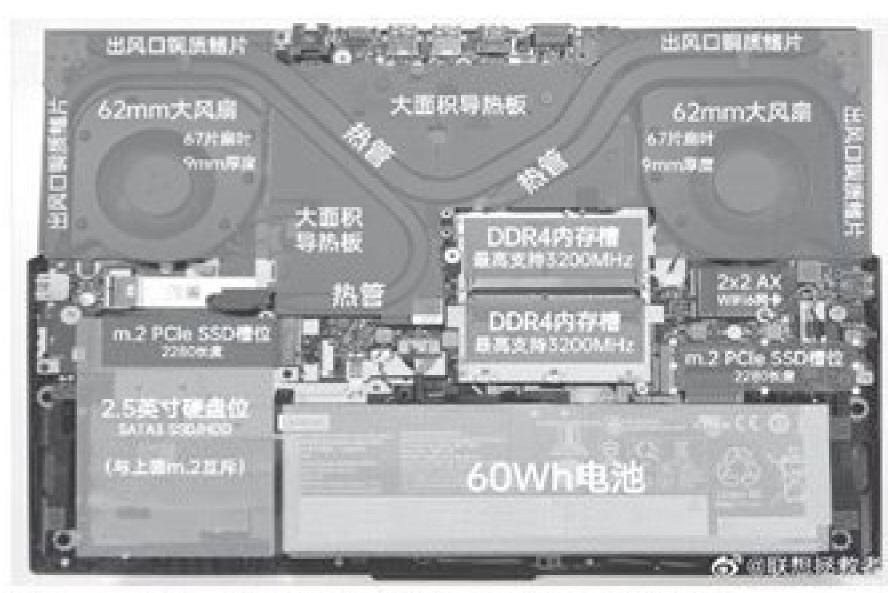
选购的思路

目前，拯救者R7000可选锐龙5 4600H和锐龙7 4800H，GTX1650和GTX1650 Ti的搭配组合，首发价格介于5199元~5999元之间；拯救者Y7000则提供了酷睿i5-10300H和酷睿i7-10750H，GTX1650、GTX1650 Ti、GTX1660 Ti和RTX2060的搭配组合，价格横跨5999元~8099元。

如果你追求性价比，本文涉及的低配版R7000应该是拯救者2020家族中最优先的选择，而笔者也不推荐大家购买GTX1650 Ti独显的中配版本，因为GTX1650 Ti和GTX1650的性能差距很小，不如用省下来的钱升级第二块硬盘，无论是2TB的机械硬盘还是512GB的SSD都是不错的主意（图4）。

为了避免同室操戈，联想首发的R7000系列最高仅能搭配GTX1650 Ti独显，很难满足最新3A大作流畅运行的需求，也无法体验到炫酷的光追特效。如果你喜欢在最高画质或外接2K显示器的环境下玩《奥德赛》或更高级别的游戏，现阶段只能挑选Y7000系列中的高配版。

换句话说，第一批上市的拯救者R7000只是“经济适用款”，它们的显卡存在瓶颈，适合用更强大的处理器从事需要更高生产力的专业设计软件；而Y7000系列的高配版才算真正的游戏本，可以“通吃”所有3A大作。



④ • 拯救者R7000和Y7000的内部结构图，本图来自联想拯救者官微

小结

我们可以将拯救者R7000和Y7000视为一款机器，从性能价格比的角度来看，配备GTX1650或GTX1650 Ti的Y7000系列完全不值得选择，除非你常用的软件必须使用英特尔处理器，否则同配置的R7000可以帮你省下800元~1200元。但如果你更加注重游戏性能，现阶段就只能挑选配备GTX1660 Ti独显的Y7000了。 CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

中端新势力

小米10青春版 对 华为nova 7 SE

为了配合5G网络的普及进程，各大手机品牌都在2000元价位主流市场投入重兵，一时间涌现出无数极具特色的中坚力量。而小米10青春版和华为nova 7 SE就是其中颇具代表性的产品，前者主打潜望式长焦镜头，而后者则具备同级最强的性能，它们之间谁更适合你？



• 小米10青春版



• 华为nova 7 SE

设计上的差异

小米10青春版和华为nova 7 SE都采用了6.5英寸左右的屏幕，所以它们在尺寸上相仿，中端级别的定位也意味着无法实现极致的屏占比，左、右和下边框较之高端旗舰宽了许多。在设计层面，小米10青春版采用了传统的“水滴屏”，而且还是色域更高的AMOLED材质，支持屏下指纹识别技术，后置四摄模组为“浴霸”样式，可选蓝莓薄荷、白桃乌龙、黑巧风暴、四季春奶绿和桃子西柚五种时尚配色（图1）。

华为nova 7 SE采用了基于LCD材质的“挖孔屏”设计，所以无缘屏幕指纹功能，通过机身侧面与电源键合二为一的指纹模组解锁，虽然缺少了一些科技感，但指纹识别的准确性却超过了屏幕指纹识别技术。这款产品的后置四摄模组位于后盖左上角呈竖行排列，可选幻夜黑、银月星辉、绮境森林和仲夏紫四种时尚配色（图2）。



①



②

参数对比	小米10青春版	华为nova 7 SE
5G频段	n1、n41、n78、n79	n1、n3、n41、n78、n79
屏幕	6.57英寸AMOLED（2400×1080像素）	6.5英寸（2400×1080像素）
处理器	骁龙765G	麒麟820
内存/存储	8GB LPDDR4X/128GB UFS2.1	8GB LPDDR4X/128GB UFS2.1
前摄像头	1600万像素	1600万像素
后摄像头	4800万+800万+800万+200万像素	6400万+800万+200万+200万像素
体积	164.02mm×74.77mm×7.88mm	162.31mm×75mm×8.58mm
电池/重量	4160mAh（22.5W）/192g	4000mAh（40W）/189g
参考价格	2499元	2399元

配置上的对决

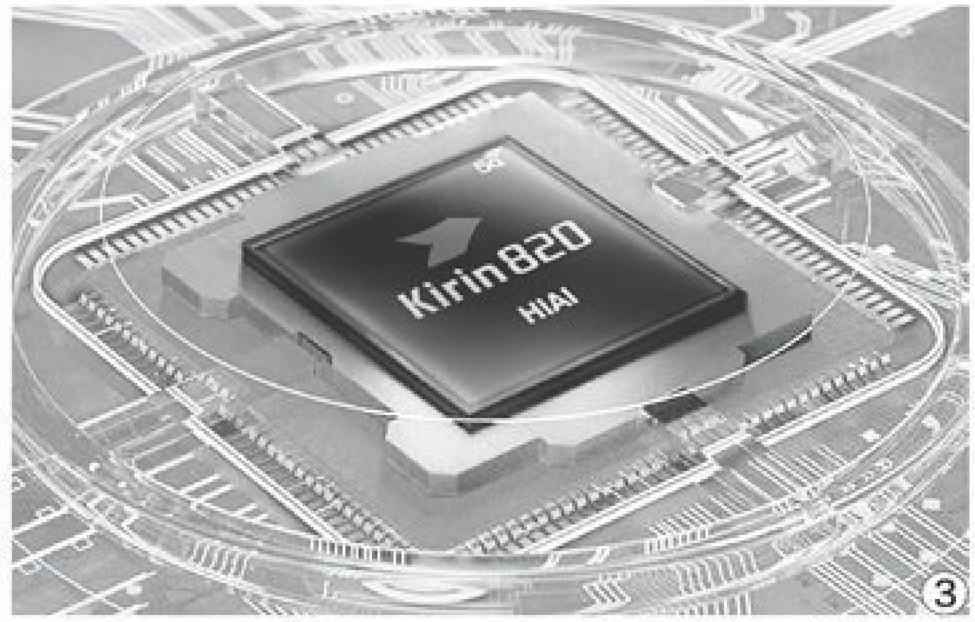
小米10青春版搭载了高通骁龙765G移动平台，这颗芯片的CPU核心为Kryo 475（Cortex-A76），并集成Adreno 620 GPU，是最早上市的第一批5G SoC。华为nova 7 SE配备了麒麟820移动平台，其CPU核心同样基于Cortex-A76优化而来，并集成Mali-G57 MC6。麒麟820的发布时间很晚，但它的性能却是同级别5G SoC中的最强

王健 wangjian@cfan.com.cn

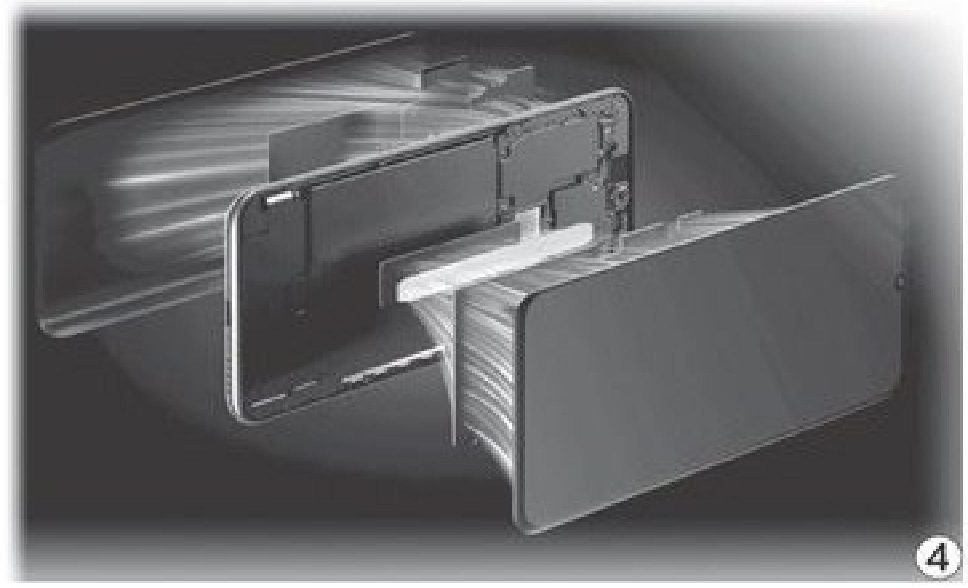
音（图3），较之骁龙765G和Exynos 980优势明显，只是略微落后于定位更高的天玑1000L。

受制于中端定位，小米10青春版和华为nova 7 SE都不支持最新的LPDDR5和UFS3.1技术，集成的Wi-Fi也停留在802.11ac（Wi-Fi 5）级别。因此，如果你追求更完美或更极致的体验，还是应该考虑武装骁龙865和麒麟990 5G的更高价位产品。

小米10青春版在配置上的特色在于支持NFC和红外遥控功能，内置VC散热部件（图4），并可选6GB+64GB的“低配版”，2099元入手门槛更低。但是，这款产品不支持存储卡扩充，所以64GB的存储空间很容易告罄，而6GB+128GB版本的内存容量也有些偏低，现阶段最均衡的配置版本还是8GB+128GB版。华为nova 7 SE不支持NFC，它的特色在于支持40W超级快充，在更短时间内就能“原地满血复活”，而且它的起步配置就是8GB+128GB，还支持NM存储卡扩充，如果你没有双卡双待的需求，选择这一版本的配置就足够使用了。



③


④

影像上的较量

小米10青春版和华为nova 7 SE都配备了后置四摄模组，差异在于镜头的类型和搭配。其中，小米10青春版的主摄传感器为4800万像素的OV48B（1/2.0英寸），单位像素面积为0.8μm，支持像素四合一实现等效的1.6μm像素面积，默认输出1200万像素，在参数层面与索尼IMX582和三星GM1相近。



⑤



⑥

这款产品主打800万像素的潜望式长焦镜头，支持OIS光学防抖，可以带来5X光学变焦、10倍混合光学变焦和50X数码变焦的拍摄能力（图5），也是同价位手机中“拍得最远，看得最清晰”的产品。此外，小米10青春版还配有800万像素超广角和200万像素微距镜头，覆盖了常见的几乎所有拍摄场景。

华为nova 7 SE主打更高像素的6400万超清主摄，官方并没有公布具体的传感器型号，理论上应该是索尼IMX686或三星GW1，其传感器尺寸更大，拍照效果较之小米10青春版选用的OV48B更好（图6）。可惜，nova 7 SE并没有搭配长焦镜头，它最大仅支持10X的数码变焦，如果你喜欢记录远处的风景就难以胜任了。

火速链接

如果你想了解当前中端5G SoC的规格和性能对比，可以参考本刊2020年第10期《巩固中端优势 浅析麒麟820移动平台》这篇文章。

小结

作为2000元出头的中端5G新秀，小米10青春版和华为nova 7 SE都有着不错的竞争力，前者是同价位唯一配有潜望式长焦镜头，是可以拍得更远的选手，而后者则主打更强的性能。如何抉择，就看你的实际需求了。CF

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

看准能力选搭档

显卡与电竞显示器

文|鱼慕言 谨言

随着电竞游戏的兴起，电竞显示器正在成为很多玩家的首选。与传统显示器相比，其高帧率、高清晰度的特色不仅适合电竞游戏和电竞选手，也非常适合各种快节奏的单机、网络游戏，因此正在快速地扩大着自己的市场。

不过很多用户也发现，虽然购买了刷新率100Hz以上的电竞显示器，却并没有感觉到游戏的流畅度有明显的提升，这是为什么呢？答案就是显卡不够给力。而反过来，又有不少用户用上了更强的显卡后，也发现游戏的流畅度没有什么变化，其原因又很可能是显示器不够给力。总之，想要让电竞平台充分发挥能力，电竞显示器与显卡之间良好的搭配，对游戏体验是非常重要的。



• 电竞的兴起带动了显示器的发展

刷新率与帧速 游戏流畅都需要

要想了解电竞显示器与显卡间的关系，首先要明白电竞显示器最大的特点——高刷新率的意义。一般来说，玩射击、动作类游戏的时候，60FPS（每秒60帧）的画面才能得到比较理想的游戏体验，不仅让动作更加连贯，也让玩家的操作、反馈时间基本让人满意。而人与人对抗的电竞游戏更要考虑到网络的延迟、对手的动作等，需要更快更多的画面才能让选手更清晰地看到比赛进程的每一个细节，胜负就在“毫厘之间”，有时1帧画面的延迟都有可能带来决定性的影响，因此一般认为画面的帧速至少应达到90FPS。但需要注意的是，这种速度是指画面“产生”的速度，也就是显卡最终能输出的画面速度，是不是能显示出来就得看显示器的能力了。

对显示器来说，每秒显示的画面帧数（FPS）也被称为刷新率（Hz），即每秒刷新多少次屏幕画面。相应地，电竞级显示器也就是要求刷新率至少达到90Hz。

刷新率与帧速的关系 同步技术来帮忙

不过这里就有个问题了，为什么基本没见到过90Hz的显示器，更没有人提到过这个刷新率是入门级电竞显示器的标准呢？这是因为显示器的刷新率与帧数并不是对等的，显示器的刷新率是恒定的，但显卡产生游戏画面的速度却因为画面复杂度不同而不断变化。如果要尽量让每一帧画面都能显示出来，显示器必须有更快的显示能力，否则显卡提供的画面一旦有波动，就可能造成两次刷新之间显卡提供了多幅画面

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

的情况，那就只能抛弃其中的部分画面，既造成画面不连贯，也浪费了显卡性能。因此在实际上，虽然我们希望得到的只是90FPS的画面，也需要显示器拥有120Hz甚至144Hz以上的刷新率，并将其作为电竞显示器的“门槛”。

另外，有时候显示器正在刷新（一般是根据新图像从上到下逐个像素改变颜色）就收到了多幅画面，就会造成屏幕上半部分显示的是上一帧画面，下半部分像素却开始根据下一帧画面改变。其结果就是两帧画面内有变化的部分产生“撕裂”现象。

为了避免这种问题，就产生了画面同步技术。“垂直刷新同步”技术是比较早期的画面同步技术，不过它早已过时，这里就不赘述了。目前比较流行的画面与显示器同步技术主要是英伟达的G-SYNC和AMD的FreeSync技术。它

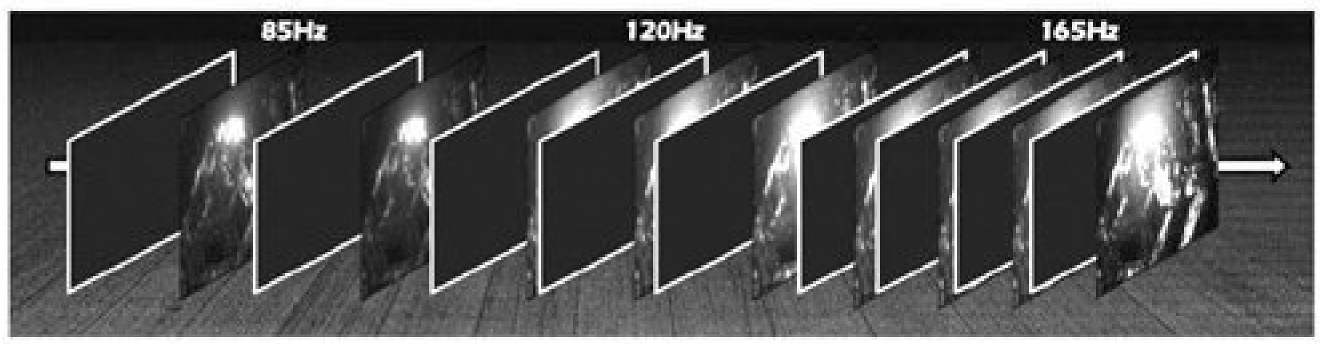


● 船帆上出现了画面撕裂现象

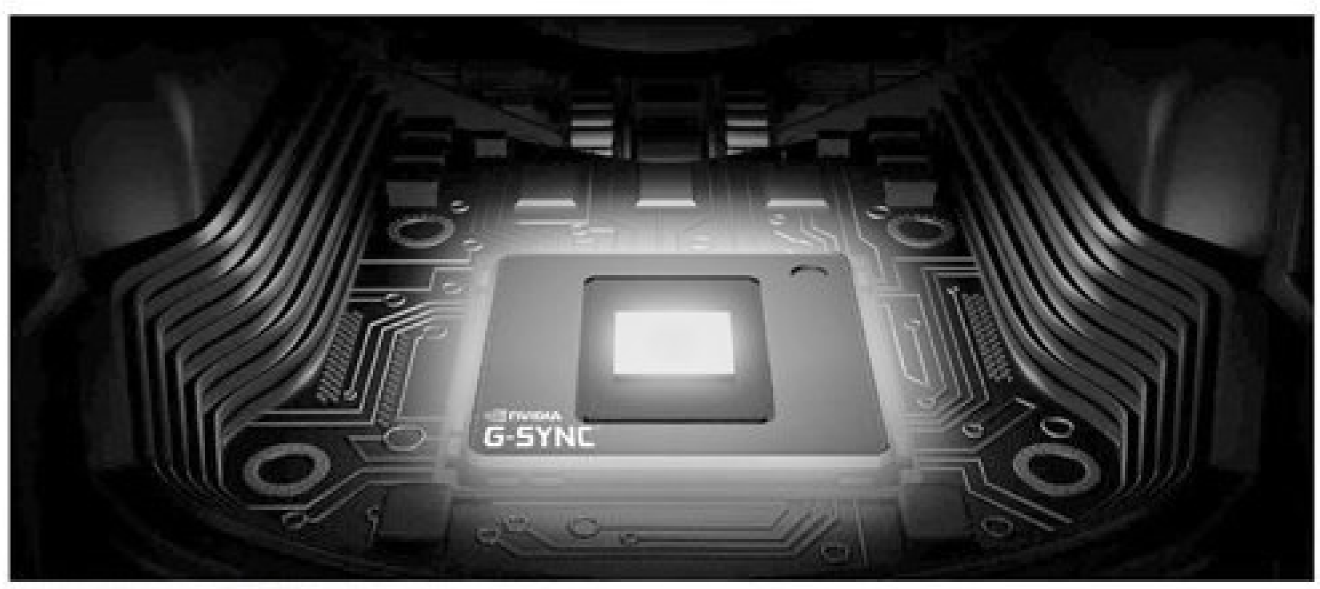


● 144Hz、240Hz（及近似刷新率）是目前电竞显示器的两种典型配置

们都可以让显示屏动态地调整刷新率以匹配显卡所输出的帧数，从而避免画面撕裂、拖影等等问题。其中英伟达采用硬件芯片进行同步控制，效果更好一些，但显示器成本也比较高。而FreeSync虽然成本较低，却因为A卡在游戏市场上比较弱势，所以实用性不佳。好在目前两者有融合的趋势，以后大家选择时应该就不需要再苦恼了。



● 为了不浪费显卡输出的画面，显示器的刷新率必须更高



● 英伟达G-SYNC芯片

谁是最佳拍档 显卡帧速与电竞显示器

那么在不同的分辨率下，不同的显卡在搭配电竞显示屏时的实际效果会如何呢？这里我们选择了从主流到旗舰级的常见N卡作为测试对象。以《守望先锋》、《英雄联盟》等等热门游戏作为测试项目。看看不同分辨率下它们的实际帧速，也就能了解它们最适合什么样的电竞显示器了。

● 1080P分辨率

1080P是现在最基本的游戏分辨率，一般来说，即使是入门级别的游戏显卡也可以在这个分辨率下运行到60帧以上。对于这些主流及以上显卡呢？

对GTX 1080系列和RTX 2080系列这样的旗舰级显卡来说，在1080P分辨率下进行测试实在过于轻松了，动辄200FPS以上的帧速，显然

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

项目	守望先锋	CS：GO	绝地求生	堡垒之夜	使命召唤：黑色行动4
GTX 1060	117.2	247.5	76.7	89.4	89.8
GTX 1070	162.3	250	97.7	129.4	122.7
GTX 1080	192.7	250	125.4	165.2	156.3
GTX 1080Ti	266.5	250	177.4	186.2	164.4
RTX 2070	215.7	249	161.3	149.0	124
RTX 2080	256.4	250	176.2	201.7	142.8
RTX 2080Ti	299	250	195.4	201.8	165.8

单位：FPS



● 微星PAG241CR

需要240Hz甚至更高刷新率的显示器才能保证不浪费画面。目前性价比较好的相应产品大都在3000元左右，如LG 27GN750-B、宏碁XV273 X、华硕VG259QM/VG279QM等。

至于中高端显卡，在1080P分辨率下运行热门电竞游戏的帧速大都在100Hz~165Hz，应优选165Hz或更高刷新率的显示器，144Hz刷新率产品也勉强够用。而GTX 1060的速率就比较一般了，144Hz显示器完全够用。相关产品目前已经降至千元左右，比如华硕VG249Q、宏碁暗影骑士VG270、微星PAG241CR等。



● LG 27GN750-B

● 2K分辨率

目前2K分辨率正成为很多用户喜爱的游戏分辨率和中端电竞显示器的常见配置，在这一分辨率下，显卡们的游戏帧速会如何呢？

项目	守望先锋	CS：GO	绝地求生	堡垒之夜	使命召唤：黑色行动4
GTX 1060	79.5	212.5	57	57.1	59
GTX 1070	111.6	239.1	73.2	78.7	71.2
GTX 1080	134.6	244.2	91.3	103.1	118
GTX 1080Ti	183.3	248.9	123.2	129.4	92.5
RTX 2070	143.4	248.6	99.7	102.6	101.4
RTX 2080	177.3	250	127.8	131.4	125.8
RTX 2080Ti	218.6	250	159.4	171.6	147.1

单位：FPS

在这次测试中，显卡们的帧速都有了明显的下降，旗舰级显卡在新游戏上也只能达到100+FPS的帧速，虽然没有必要选择240Hz这样的超高刷新率，但180Hz以上刷新率还是需要的。实际上市场中极少有180Hz级别刷新率的显示器，可以考虑的主要是200Hz刷新率的产品，比如AOC AGON爱攻AG352QCX、华硕ROG PG35VQ等。



● AOC AGON爱攻AG352QCX

至于主流和中高端显卡，除

韩大治 dzhan@cfan.com.cn



• 联想拯救者Y27gq-20

了最老旧的《CS：GO》之外，帧速都远低于144FPS，所以选择“入门级”或165Hz的产品即可，例如144Hz刷新率的宏碁暗影骑士VG270U、AOC CQ32G2E，165Hz的联想拯救者Y27gq-20、华硕ROG PG278QE等。

• 4K分辨率

其实从2K分辨率可以看出，主流显卡乃至中高端显卡的帧速已经赶不上电竞级显示器的刷新率了，那么在更高的4K分辨率下呢？

在4K分辨率下，除了《守望先锋》、《CS:GO》这样对硬件要求不高、比较老的游戏外，就只有RTX 2080 Ti能勉强达到电竞需要的90FPS帧速。而除了《SC：GO》之外，更是没有显卡能接近144FPS，显然144Hz的电竞显示器就足以满足需求了。当然相应的显示器价格也相当不菲，都是“旗舰级”的产品，比如宏碁掠夺者X27、华硕ROG STRIX XG27UQ等。

项目	守望先锋	CS：GO	绝地求生	堡垒之夜	使命召唤：黑色行动4
GTX 1060	45.7	115.5	30.1	26.1	23.5
GTX 1070	58.5	158.6	36.1	37.2	30.4
GTX 1080	72.2	194.2	51.7	46.9	60.1
GTX 1080Ti	97.7	236.9	63.1	61.6	52.6
RTX 2070	75.6	194.2	56.3	52.2	58.9
RTX 2080	93	239.4	66.3	65.6	69
RTX 2080Ti	120	250	87.3	114.4	91.6

单位：FPS

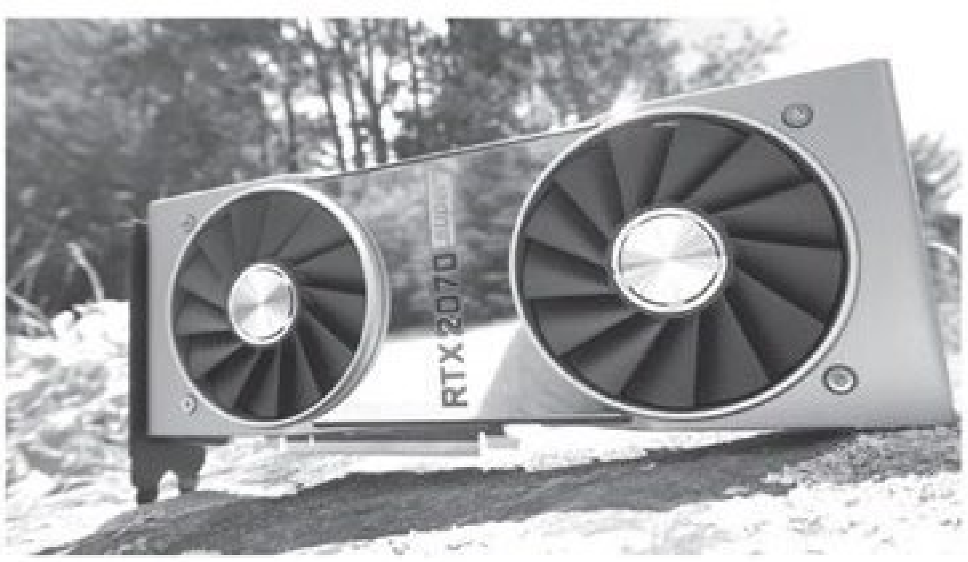


• ROG STRIX XG27UQ

• 从体验选显卡

反过来，很多更专业或更“专情”的玩家，是首先确定游戏、分辨率、刷新率（显示器），然后再根据需要选择显卡的。这时我们又该怎样选择呢？

1. 对塔防类或较老的网游，如《英雄联盟》、《DOTA2》、《CS：GO》、《坦克世界》、《守望先锋》等等，一般只需要使用全高清画质、144帧刷新率就能获得很好的体验了。这种情况下，主流显卡如GTX 1060、GTX 1650 SUPER、RX 5500 XT等就足够了。



• RTX 2070等中高端显卡很适合与目前主流的2K电竞显示器搭配

2. 目前最热的网络竞技类游戏，如《绝地求生》、《堡垒之夜》等，适合使用全高清或2K分辨率，需要144Hz以上刷新率。在这种情况下主流显卡已经性能不足，至少应采用中端显卡，如GTX 1660系列、RX 5600 XT系列显卡。如果希望使用2K分辨率，则需要使用更强的RX 2060/2070系列和RX 5700系列显卡，才能达到90FPS的电竞级帧速，并与144Hz左右的电竞显示器搭配使用。

3. 实际上只有近期的一些3A大作才能表现出4K分辨率的出色画质，目前这些游戏提供电竞模式也正成为一种趋势。在这些游戏中，如果既想体验最高画质，又想得到高帧速，那么昂贵的4K电竞显示器和RTX 2080系列旗舰级显卡就是必需的了。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

使用更惬意

桌面管理软件推荐

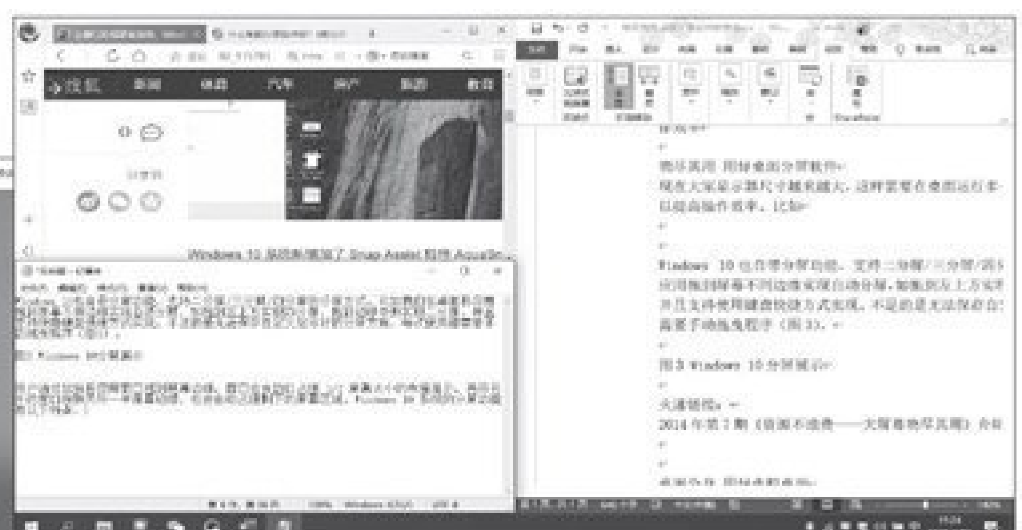
文|俞木发

只要使用电脑，大家就免不了在“桌面”、“窗口”界面中进行各种各样的操作，比如为经常使用的程序创建快捷方式、编辑常用的各类文档等。不过一旦桌面上的快捷方式数量太多，桌面就会显得比较混乱，查找某一程序时也就比较费力；而同时打开运行多个程序窗口，来回地切换也很不方便。其实我们可以借助一些桌面管理软件，让桌面与窗口的使用更轻松惬意，大大提升操作的便捷性。

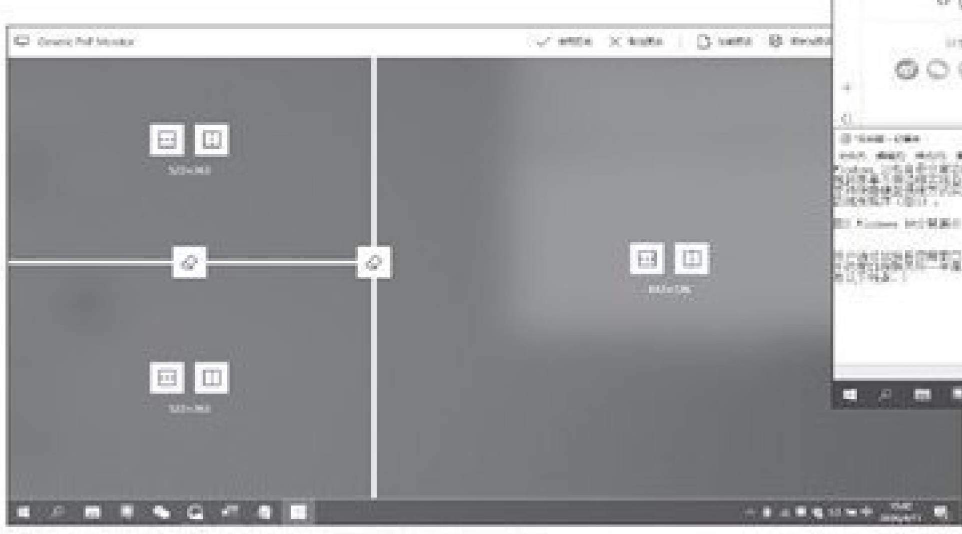
物尽其用——桌面分屏软件

目前大家使用的显示器尺寸越来越大，为了充分利用大屏产品的显示优势，当需要在桌面上运行多个程序的时候，我们可以借助一些分屏软件来提高操作效率。比如Windows 10系统本身就自带了分屏功能，支持二分屏/三分屏/四分屏方式。只要在桌面上将应用拖到屏幕的不同边缘就能实现自动分屏，如拖到屏幕的左上方实现四分屏。不过它无法保存自定义划分的分屏方案，每次使用时都需要手动拖拽程序进行分屏（图1）。

MaxTo（https://maxto.net/）则可以解决Windows 10系统自带分屏功能的不足，它可以保存多个分屏配置文件。首次启动MaxTo时会要求用户制定好分屏方案，然后再保存配置文件，以后只要选择指定的配置文件即可实现快速分屏。而且它还带有记忆功能，下一次打开MaxTo后，软件会自动地排列好上一次的窗口排列位置（图2）。



① • Windows 10分屏展示



② • MaxTo保存预设分屏方案

火速链接

本刊2014年第7期的《资源不浪费——大屏幕物尽其用》一文介绍了“分屏王”软件，它的特色是可以建立完全分割的多个独立分屏桌面，感兴趣的读者可以参考一下。

桌面分身——用好虚拟桌面

对于经常需要在电脑上执行不同操作的朋友，也可以利用虚拟桌面为其设置不同的桌面。Windows 10系统就自带了虚拟桌面功能，任何时候只要按下键盘上的“Win键+Tab”，系统就会调出虚拟桌面，之后大家就可以在上面增加或者切换不同的桌面了。只是每个虚拟桌面的壁纸、分辨率等设置都是一样的，并且活动程序只能显示在某一个桌面上（图3）。



③ • Windows 10系统自带虚拟桌面设置

孙东 sundong@cfan.com.cn

当然，我们也可以借助一些第三方的虚拟桌面软件来弥补系统自带功能的不足，如VirtuaWin（http://dwz.date/amyw）的特色是可以通过不同的模块来达到不同的桌面效果。比如为每个虚拟桌面设置不同的桌面背景（如游戏桌面就采用游戏截图当壁纸，这样就可以通过桌面背景来区分不同的桌面），可以将常用的活动窗口显示在所有的桌面上（如将正在运行的Word显示在所有的桌面上，这样无论使用哪个桌面都可以随时切换到工作程序）等（图4）。

火速链接

本刊2014年第8期的《多管齐下用好大屏幕》一文介绍了Dexpot虚拟桌面，它的特色是可以为不同的桌面设置分辨率、壁纸等，并且支持自定义所有功能的快捷键。



④ • VirtuaWin设置

桌面更简洁——桌面整理软件

混乱的桌面会在一定程度上影响操作的快速性，现在我们可以借助一些桌面整理软件对其进行管理。比如腾讯桌面整理（https://guanjia.qq.com/product/zmzl/）采用了“格子”的方式对桌面文件进行管理，启动后它会默认在桌面上创建“我的文件夹”和“我的文件”2个格子，分别用来存放用户的文件夹和文件，



⑤ • 腾讯桌面整理

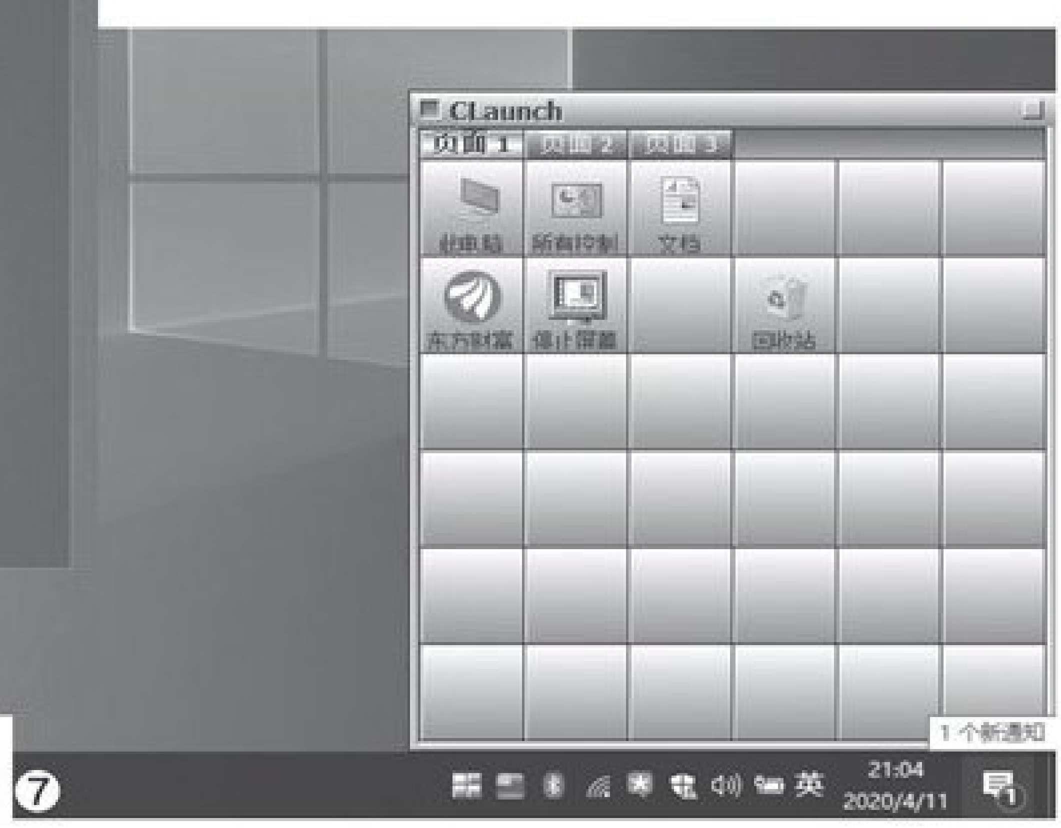
它可以按照使用时间来显示最近访问的文件，也可以通过“一键整理桌面”功能快速地整理各类文件（图5）。

类似的软件还有“360桌面助手”（http://www.360.cn/desktop/?from=360com），其特色是采用“收纳盒”的形式来存放文件，并使用类似于浏览器多标签的方式分类存放文件，同时它还支持为各种常用程序设置快捷键和快捷图标。这样大家不仅可以高效地管理文件，而且还可以快速地启动程序（图6）。

Claunch Pro（http://www.greenxf.com/soft/265987.html）的特色是用户可以自定义面板呼出时机，软件启动后它会自动最小化到任务托盘中，使用时大家只要通过鼠标点击图标（也可自行设置点击桌面边角区域）即可将其调出。此外，它占用的系统资源很低，后台运行时只使用不到400KB的内存（图7）。



⑥ • 360桌面助手



• Claunch Pro ⑦

孙东 sundong@cfan.com.cn

桌面更个性——桌面美化类软件

每天面对一成不变的桌面是不是觉得很“枯燥乏味”？借助一些桌面美化类软件就可以让你的桌面更有个性。比如“磁贴美化小工具”（https://www.lanzous.com/b928667）支持用户对“开始”菜单磁贴进行美化，自定义文件名称和磁贴背景颜色，也可以点击程序上的取色按钮来选取原程序图标的颜色（图8）。

操作完成后点击“添加/更新磁贴”，将其添加到开始菜单上的磁贴，大家通过颜色就可以快速地找到应用了（图9）。

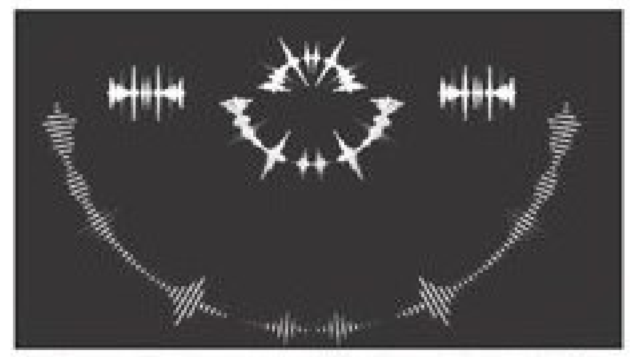
Wallpaper Engine（https://store.steampowered.com/app/431960/Wallpaper_Engine/）的特色是用户可以把自己的照片或者视频设置为桌面动态壁纸，让桌面变得具有互动性，比如对你的鼠标位置、鼠标点击或者系统的声音输出做出相应的可交互式的界面。不过它在使用时会占用不少的内存资源，低内存用户要慎用（图10）。



⑧ • 磁贴美化



⑨ • 自定义磁贴



⑩ • Wallpaper Engine动态壁纸

火速链接

“火萤”也是目前很常用的动态桌面软件，具体介绍请参考本刊2018年第12期的《打造Windows 10视频桌面》。

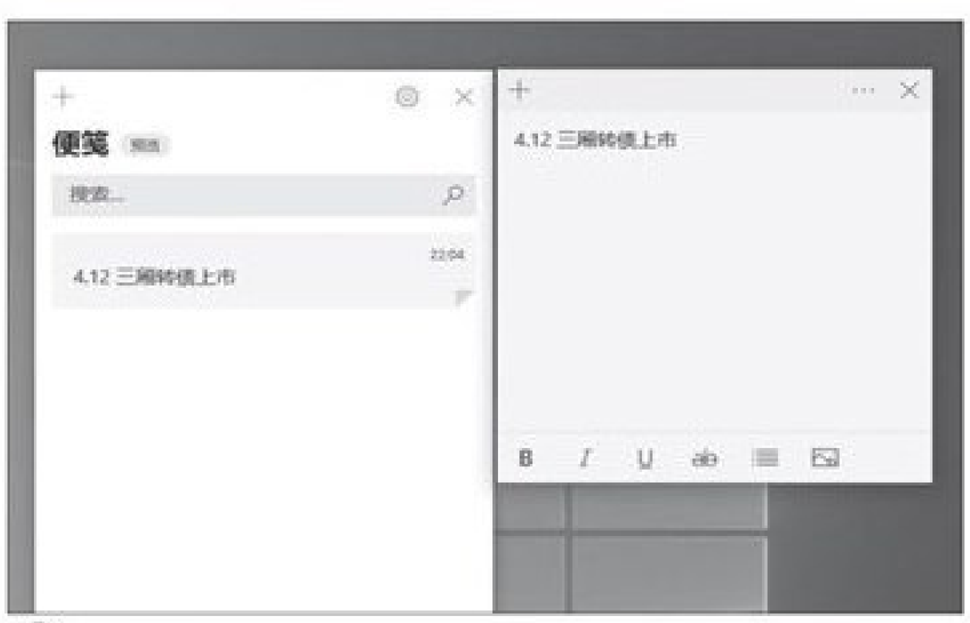
重要事情不会忘——桌面便签软件

大家每天都要面对桌面，一些重要的事情也可以通过桌面便签软件来进行设置，可以让大家一打开电脑就能及时看到提醒。Windows 10系统就自带了便签软件，启动应用后点击“+”即可添加便签，而且如果用户使用微软账户登录的话，它还会被自动同步到其他设备或电脑上。不足的地方是便签无法贴边隐藏，而且默认无法自动启动，大家需要每次进入系统后手动启动应用（图11）。

我们也可以选择一些第三方的便签软件，比如小黄条便签（http://www.yynote.cn/），它采用

小提示

“360桌面助手”也支持便签功能，只要点击“添加待办事项”即可，每次启动桌面助手后大家就可以及时看到提醒的内容了。



⑪ • 系统自带便签



⑫ • 小黄条便签

了GTD方式设计，可以将重要的事情置顶显示。此外，它还提供了一览式Todolist清单，对于已完成的任务可按天归档，方便大家快速回顾本周的主要工作，从而高效地制作工作周报。另外，只要把桌面便签窗体移动到屏幕边缘它还会自动隐藏，既方便保护个人隐私又不占用桌面空间（图12）。

火速链接

WatchMe便签的特色是可以通过设定多标签的方式来分组管理日程，具体操作请参考http://www.cfan.com.cn/2019/0508/132391.shtml。

扩展桌面——显示扩展类软件

在日常操作中，仅依靠一台显示器有时无法满足用户的使用需求。比如很多设计人员通常就需要用到多台显示设备，而对于外接多台显示器，Windows 10系统也自带了显示扩展功能。大家依次点击任务托盘中的“通知图标→投影”，在打开的窗口中就可以很方便地进行扩展显示了（图13）。

如果手边一时没有可以外接的显示器，我们也可以借助“Spacedesk”（https://spacedesk.net/）将手机、平板等设备扩展为显示器。分别在电脑上和手机端安装该应用，在电脑上启动“spacedesk SERVER”，记住这里显示的IP地址，接着点击“…”，将状态设置为“ON”（图14）。

然后在手机端启动应用，点击“connect”，连接成功后电脑桌面就会显示在手机上了。同上在“投影”设置中点击“扩展”，这样就可以将手机屏幕作为外接显示器使用了。之后大家即可将电脑上的程序拖到手机上进行显示，比如可以把一些不支持在手机上运行的程序（如一些交易软件行情）显示在手机上，而且还可以在手机上通过触摸来控制电脑端软件的运行（图15）。

此外，现在很多智能电视也都支持无线投屏，使用笔记本电脑的用户可以将电脑桌面投屏到大屏幕电视上作为显示扩展。我们以小米电视为例简单说明一下。首先需要确保笔记本电脑和电视处于同一个无线网络环境中，在电视上进入“我的应用→无线投屏”，启动应用后点击“Miracast”。接着在电脑上依次点击任务托盘中的“通知图标→连接”，在设备搜索结果中找到小米电视进行连接即可（图16）。CF



⑭ • 电脑端设置



⑬ • Windows 10系统快捷扩展显示


⑮ • 在手机端显示桌面



⑯ • 电视投屏

孙东 sundong@cfan.com.cn

移动互联网下

人人都是“美食家”

文|莽月飘零

常言道“民以食为天”，人们需要从食物中获取营养和能量来从事其他活动。3天不打游戏、不刷微博、不追剧或许不会对我们的生活造成太大的影响，但不饮食可能连1天都很难坚持。当下我们已经进入了一个互联网比较成熟和发达的时代，国家在大力倡导“互联网+”业务，其中“互联网+美食”业务也在这种大环境下得到了长足的发展。如今我们不仅可以通过互联网购买食材、学习烹饪技术等，还可以与热爱美食的网友们互相交流心得，甚至只看别人录制的美食视频也能让自己得到一种心灵上的享受与满足。



● 吃是人们生活中最重要，也是最基础的一件事情

食材送到家

诱人的美食在吃的那一刻无疑是最幸福的，但每一种美食都要经历准备食材、烹饪这两道必不可少的过程。俗话说“巧妇难为无米之炊”，好的食材是做出美食的重要条件之一。现在去菜市场已经不是我们获得食材的唯一途径了，借助各种互联网产品服务，我们坐在家里就能轻松获取各种新鲜食材、调料等，可选种类远多于附近的超市、菜市场。目前提供送菜服务的手机APP数量非常多，比如京东生鲜、叮咚买菜、美团买菜、每日优鲜，以及一些超市的送货APP等。



● 通过互联网购买食材

火速链接

关于外卖、订餐等方面的更多内容，还可以参考本刊2020年第9期的《足不出户 美食送到家》。

烹饪网络小导师

有了新鲜的食材却没有好的厨艺，做出来的菜品质量自然也要逊色不少。而想要提升厨艺和烹饪技巧，除了自我钻研与反复练习外，有一个好的指导老师也是很关键的，往往能够达到事半功倍的效果。在网络与信息如此发达的今天，我们完全可以借助相关的网络服务与工具来自主学习烹饪知识。比如“懒饭”就是一款主打视频烹饪的APP网络平台，在这里我们可以搜索到海量的烹饪方法。不过它的菜谱的呈现形式比较独特，传统菜谱一般都是以图文的方式来说明烹饪流程的，一方面文字在转化为行动时可能会产生理解上的偏差，而另一方面其看起来也不太直观。“懒饭”摒弃了传统菜谱的图文载体，以更直观的“短视频简介+分步骤图文与视频”的方式来展现菜谱。其中“短视频简介”部分以快速剪辑的方式介绍一道菜的关键制作



● 光看“懒饭”里的短视频烹饪教学，就足能够勾起你的食欲了

过程，我们可以迅速地了解一道菜品的大体制作流程和成品的形貌。而“分步骤图文与视频”则会通过文字分步骤地详细说明菜品的制作过程，同时对每一个操作步骤都配以相关的短视频，即使是新手也能跟着学会做一道菜。

“懒饭”的主页上每天都会推荐一道菜或美食的视频菜谱，涵盖种类并不只限于正餐菜品，还有很多小资风格的甜点与小餐食（如柠檬磅蛋糕、抱蛋煎饺等），再加上简约的界面风格，给人一种远离烟火清新爽朗的感觉。因此，即便只是看一看里边每一道菜品的“短视频简介”也是一种很好的享受。此外“懒饭”还有一个名为“笔记”的交流社区，用户既可以通过照片和文字来发表自己的日常烹饪心得与技巧，也可以单纯地“晒”一下自己做的美食，非常适合欣赏他人作品或分享自己在烹饪中遇到的趣事时选用。

“豆果美食”是一个主打菜谱、辅推烹饪活动的手机APP。它提供了非常详尽的菜谱分类，不仅包含经典的、知名的家常菜，也可以按某一食材或某几种食材组合来寻找相关菜谱。如果只寻找一种食材的相关菜谱，那么在分类中直接点选食材名称即可。而如果想选择多种食材，比如牛肉和土豆，那么在搜索栏中输入“牛肉+土豆”即可找到把这两样食材放在一起制作的相关菜谱，非常便捷。

除了查找菜谱外，我们还可以搜索到其他用户发布的烹饪笔记，得到他人的烹饪方法与技巧。如果你对烹饪技术有更多需求，还可以开通VIP会员来获得更多课程，或者也可以专门针对某一道菜的制作课程来付费，大家根据自己的实际需求选择就好。

为了提高用户的参与度与活跃度，“豆果美食”还会分阶段推出各种和烹饪相关的主题活动，比如征集菜谱的“早餐菜谱征集”、烹饪课程学习有奖的“学做有奖”、展示使用酱料烹饪心得的“别具‘酱’心”等活动。通过这些活动，用户既可以提升厨艺，又能赢取相关的奖励，非常适合那些喜欢参加网络社交活动的读者选择。



● 在“懒饭”的社区中“晒”美食，记录烹饪中遇到的小确幸



● 按食材名称组合来搜索相关菜谱



● 如果在“豆果美食”中相中一款菜品的制作课程，那么只购买该课程即可



● 平台经常推出一些与美食烹饪相关的主题活动，让烹饪更有趣

美食交流在社区

把美食拿出来与同好们共同分享会增加自己的幸福感，目前网络上有不少美食类的相关社区，大家可以在其中互相分享自己制作的美食、烹饪技巧、菜品制作方法等，在切磋厨艺的同时说不定也能从他人那里学上一小手厨艺。比如“香哈菜谱”就是一款社区交流氛围很浓的APP，里面的内容大多是由网友以及入驻的专

孙东 sundong@cfan.com.cn

业厨师们制作。为了增加粉丝量和关注度，作者一般还会录制一些烹饪视频，不过其中更多的是以视觉的方式呈现食物的美味，而对制作步骤、原材料等则介绍得相对简单一些，所以“指导性”稍弱一些，更有点类似于烹饪版的抖音。不过也不是说在这里就学不到厨艺，我们依然可以在“菜谱”栏目里找到由用户分享的各种菜谱，它们大多以图文的形式呈现，语言精炼，操作步骤详细，很适合跟着一步一步来学习制作菜品。

此外，“香哈菜谱”还拥有会员制，付费开通会员后就可以在“课堂”栏目里看到平台及各个餐厅的专业主厨们合作录制的烹饪教学视频，大家可以学到更专业的菜谱及更专业的烹饪技巧。尽管这些专业内容需要付费才能查看，但平台也会推出一些限时免费课程，不想花钱的用户可以每天来这里看一看限时免费课程，也能学到很多菜品的制作方法。

我们还可以在“美食圈”版块里“晒”一下自己辛苦做出来的菜品或观看其他厨友们发布的美食照片，并与大家互相分享烹饪心得。“香哈菜谱”还有商城频道，会售卖一些与烹饪、美食相关的商品，商品价格与网店市场均价基本相当，大家按需选择即可。

“下厨房”的定位类似于“香哈菜谱”，也是一个以烹饪为主题的网络社交平台。大家在这里同样可以看到其他厨友们免费分享的菜谱，而一些更高级、更专业的菜谱以及烹饪方法则需要付费购买，这些都与“香哈菜谱”类似，这里不再赘述。

不过与“香哈菜谱”不同



● “香哈菜谱”也提供传统图文方式的菜谱



● 每天都有几道限时免费的菜品课程可以学习



● “香哈菜谱”也像微信朋友圈那样可以分享烹饪成果



● “香哈菜谱”商城中售卖的商品也跟烹饪相关



● “下厨房”上的烹饪课程种类很多



● 在“下厨房”上发布菜品烹饪课程来获取收益

孙东 sundong@cfan.com.cn

的是，“下厨房”中收费烹饪课程的付费方式更灵活，是按每一种菜品的制作课程来付费的。其中平台会抽取一部分作为佣金，而大部分费用则会支付给作者。也就是说，如果你想学习平台中某一道菜是怎么做的，只需单独支付这道菜的制作课程费用就可以观看相关的视频、直播、图文等资料了。当然，如果你精于烹饪领域，拥有独特的烹饪技巧或掌握了某些特殊菜品的制作方法，那也可以将其制作成课程放到平台上销售来获得收益。通过持续地积累与运营，也许还能发展成为你的一个副业。这种模式非常有利于作者努力推出更加精彩的烹饪课程，而这也在一定程度上提高了整个平台的课程水平与质量。

美食节目“喂”饱精神

做菜和提升厨艺是需要花费一些时间和精力的，但很多工作繁忙的上班族或许拿不出太多的时间用于烹饪。那么除了在闲暇之余亲自动手做一做美食之外，利用碎片化时间观看吃播或者美食节目也是一种不错的选择，可以让大家一饱眼福。虽然目前暂时还没有一个专门提供吃播内容的平台，但在各大视频流媒体平台上都可以找到吃播分类，比如哔哩哔哩、快手、斗鱼等，大家以吃播或吃播主播的名字等为关键词来搜索即可观看相关视频或直播节目。其中一些主播采用的还是先做再吃的模式，也能让我们提升烹饪能力。



• 哔哩哔哩上的吃播视频数量庞大，风格众多

相对于还比较“小众”的吃播来说，美食节目可算得上是非常大众化的视频节目了。目前各大视频流媒体平台上都设有专门的美食节目分类，里面有大量的美食节目等着你。虽然少部分内容会收费或只能会员收看，但大多数的节目都可以免费观看，对一般用户来说也够用了。而且还会有一些更专业的视频节目团队来拍摄制作相关节目，比如哔哩哔哩中讲述烧烤的《人生一串》系列就颇受食客们的欢迎。

此外，各大电视台一般也会播放一些美食类节目，比如《舌尖上的中国》系列就曾红遍大江南北，大家多关注一下相关节目即可。



• 讲述烧烤美味的节目让食客们过足了眼瘾



• 优酷的美食节目分类

小结

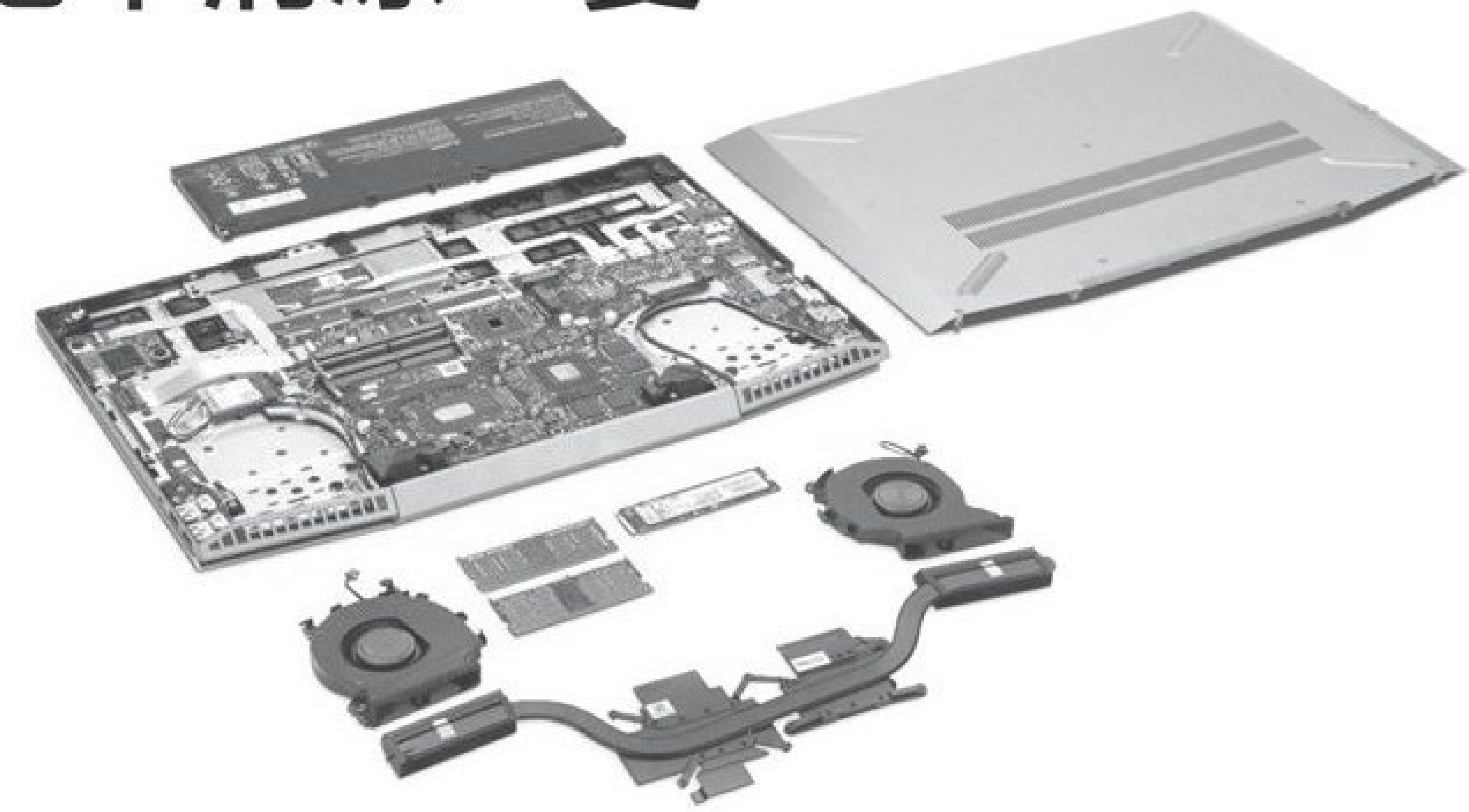
网络让我们的生活变得更加便利，也赋予了一些传统行业和技艺新的生命力。烹饪这项日常活动在互联网的加持下变得更加丰富、更有乐趣。如果你正为每天吃什么而发愁，为没有掌握丝毫的烹饪技巧而懊恼，那么不妨试一试本文介绍的这些APP，或许你从此就会爱上烹饪、爱上美食。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

酷暑来临

如何让笔记本清凉一夏

又到了一年一度的酷暑时节，相信不少朋友家里的笔记本电脑已经开始“闹腾”了。那么，如何有效地改善笔记本的散热环境，最大限度避免因芯片发热引起的死机、降频卡顿和高温触感等问题呢？



清灰除尘换硅脂

笔记本异常发热其实都可以归结于散热模块出现了问题。有些产品在设计之初就存在缺陷，散热模块根本架不住CPU和GPU满血输出，天生就自带“降频属性”，在更换导热系数更高的硅脂后有望得到一定的改善（图1）。

而更多产品的散热效率，则会随着使用时间的增加而不断下降，其背后的原因来自堵塞的风扇、鳍片以及变干的导热硅脂。因此，当笔记本经常出现过热问题时，清灰除尘换硅脂往往可以取得立竿见影的降温效果。

在拆卸散热模块前，一定记得提前断开电源排线。而具体的拆机和除尘思路，则可以参考本刊2020年第1期《扩展升级 先从笔记本的拆机开始》和第3期《让风道更畅通 笔记本除尘清灰的思路》这两篇文章，本文我们主要再介绍一下换硅脂的方法。

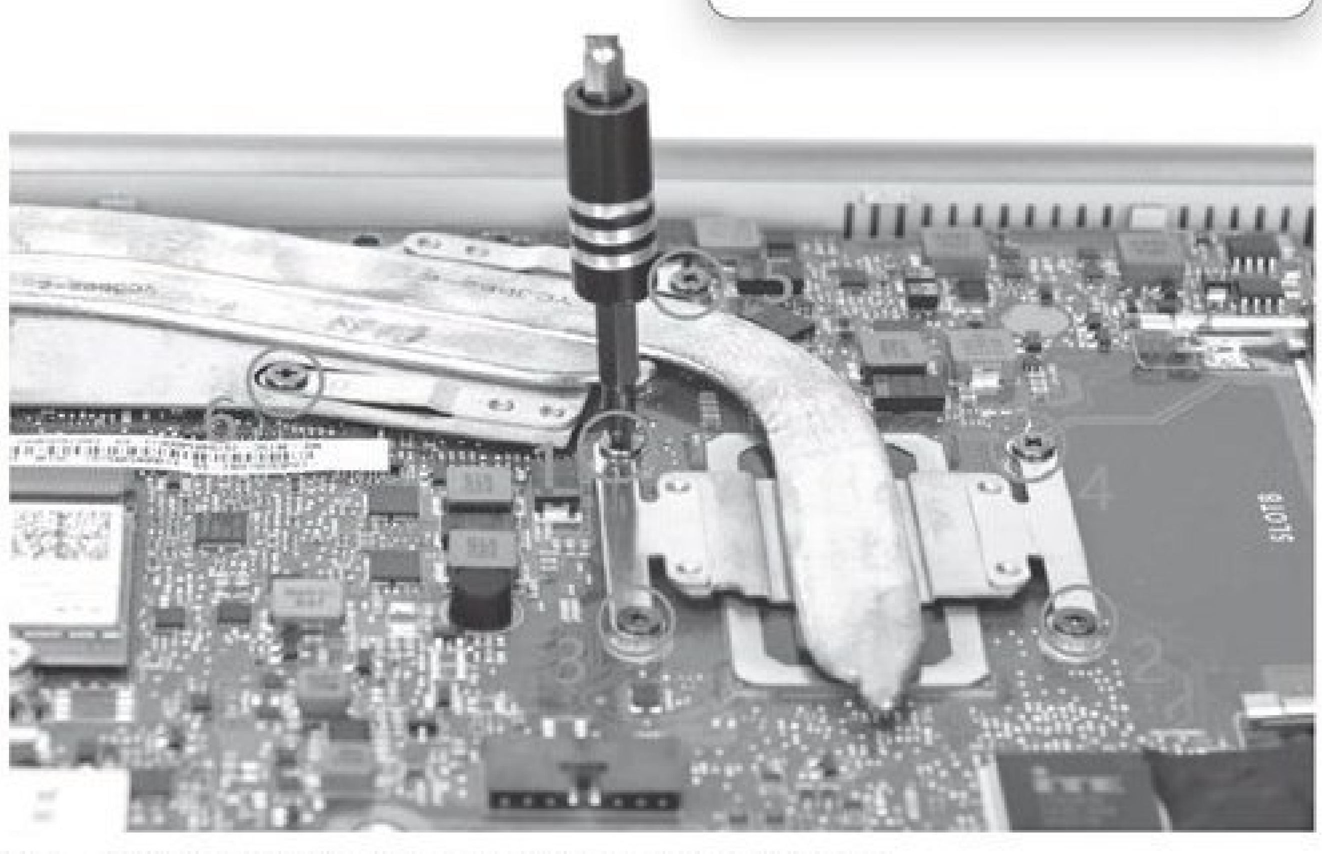
小提示

除尘换硅脂涉及到深度的拆机，在操作前最好先咨询客服是否影响日后的质保。如果你没有相关的拆机和DIY经验，建议寻求朋友或客服中心（需要收费）的帮忙。



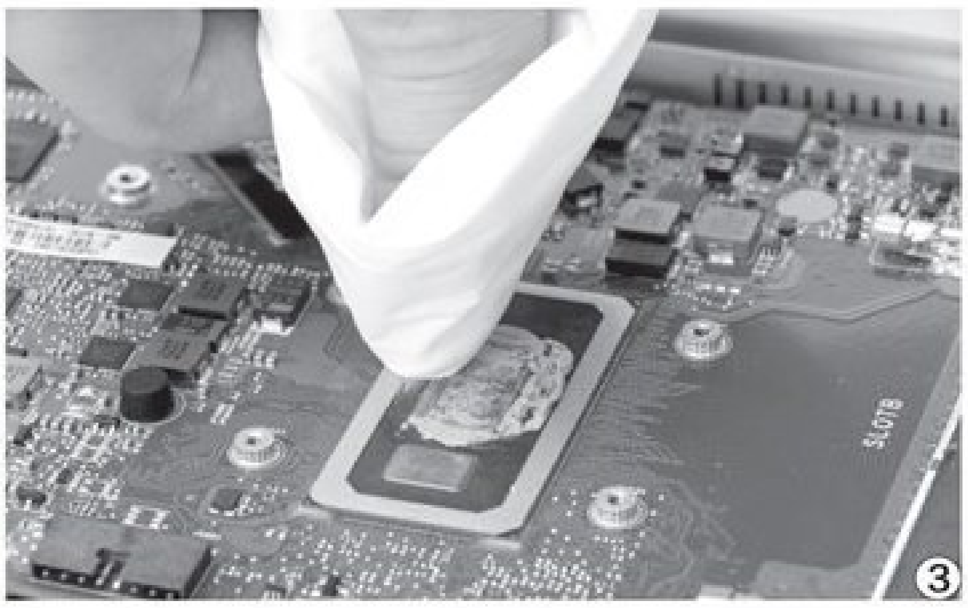
1、导热硅脂 2、刮刀 3、手指硅胶套 4、除油湿巾包

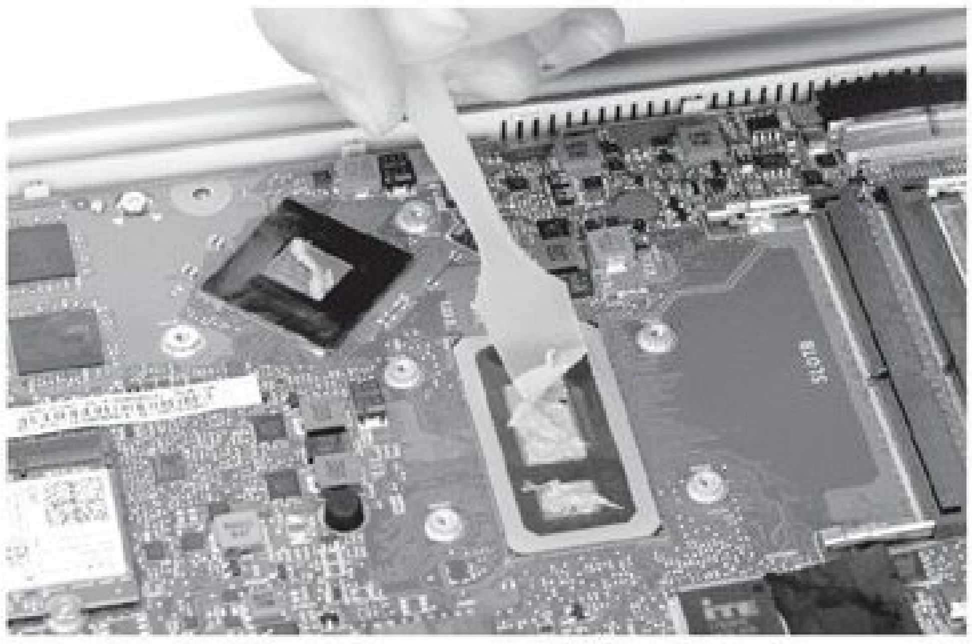
① • 硅脂最重要的参数指标就是导热系数，建议选择导热系数不低于6W/m.k的产品，并记得向商家索要刮片、手指套等辅助涂抹工具



② • 固定CPU和GPU芯片的螺丝通常都是2颗~4颗

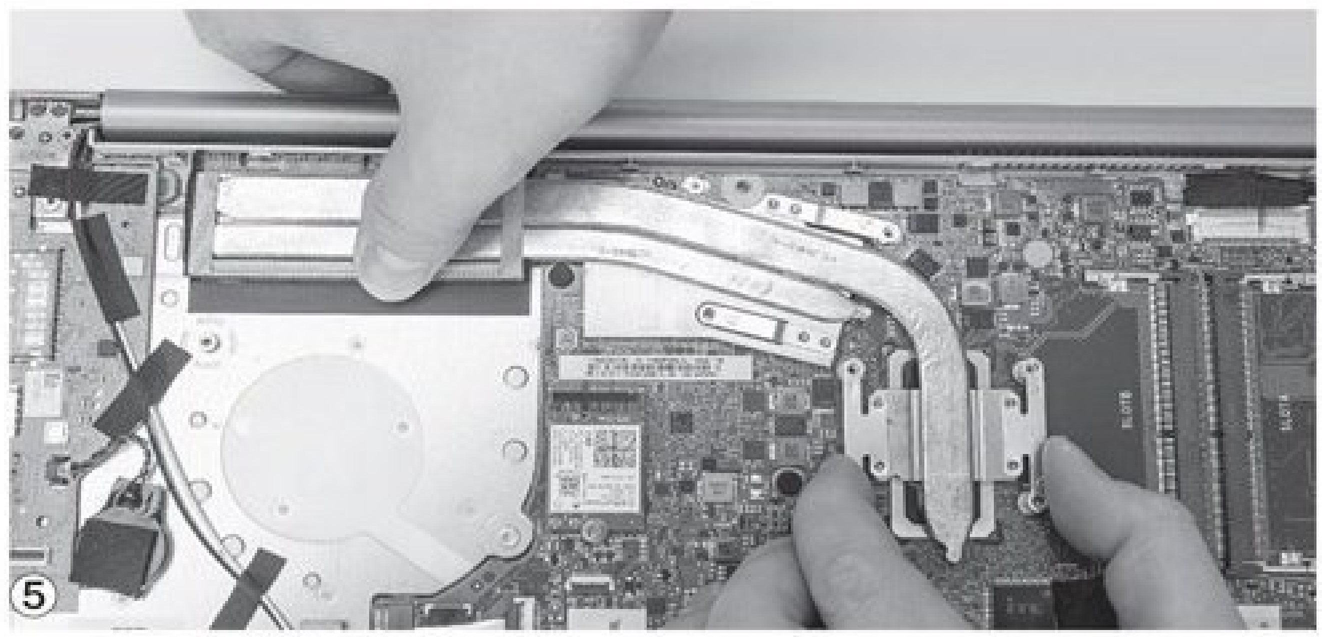
王健 wangjian@cfan.com.cn


③


④ • 涂抹硅脂讲究的是尽量薄且均匀

除尘清灰需要进一步拆下散热风扇以及连体的热管和散热鳍片，它们都是通过螺丝固定。其中，固定CPU和GPU芯片的螺丝建议按照对角线的顺序一一拆卸（图2），避免受力不均压坏芯片，重新安装时也需按照这个顺序拧回去，而且不要一次就拧紧，需要螺丝全部装回后再依次拧到底。

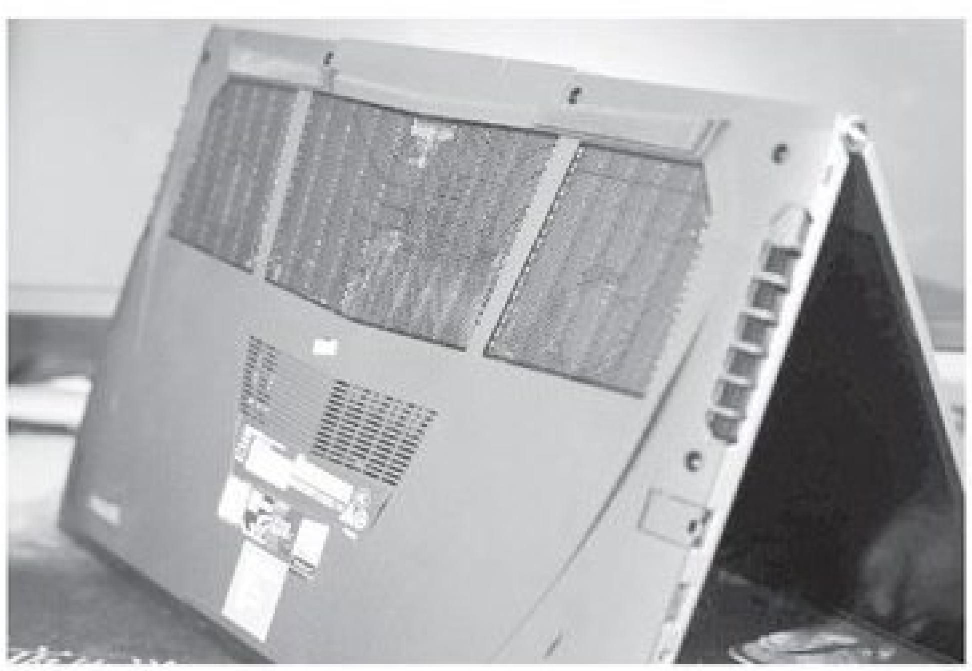
用柔软的纸巾将芯片和对应散热片背面位置的旧硅脂擦干净（图3），在芯片表面挤出适量的硅脂，再用刮片涂抹均匀（图4）。最后重新将散热模块装回去（图5），拧紧固定螺丝即可。


⑤

散热外设来帮忙

如果你觉得拆机太麻烦，或担心影响质保，则可借助外设辅助散热，比如散热底座。有关这类设备的选购，CFan曾不止一次介绍过，所以本文咱们就不再赘述，直接给出选购建议。

理论上，在笔记本尾部垫一本书（注意不要挡住底部的散热孔）就能起到加强空气流通的作用，只是这种免费的方案效果比较“玄学”，主要取决于底盖进风栅格的开孔是否足够大（图6）。如果你注重效果的改进，建议挑选内置风扇的散热底座，由下朝上向着笔记本底部的孔隙“送风”。


⑥ • 笔记本底部进风栅格越多开孔越大，抬高笔记本时的散热效果越明显

需要注意的是，散热底座内置的风扇并非越多越好，1个~2个大口径风扇刚刚好（图7），且风道可以覆盖笔记本底部进风栅格区域最重要。此外，散热底座表面那层栅格面板的材质是铝网>铁网>塑料，在价位相近时可以优先考虑铝质面板。如果你平时使用外接键盘，建议选择可以调节高度的散热底座，寻找一个更符合人体工程学的使用角度（图8）。此外，很多散热底座还自带USB Hub功能，可以弥补笔记本自身USB接口数量不足的问题。


⑦

如果你的笔记本散热出风口只有1个且位于机身侧面，还可以考虑抽风式的散热器，此类设备内置的风扇通常以5V

王健 wangjian@cfan.com.cn

和12V为主，产品之间的差异还表现在风量的调节方式和与笔记本之间的固定方式上（图9）。根据笔者的经验，建议大家选择12V风扇的产品，因为这种抽风式散热器需要与笔记本散热孔紧密贴合，相当于把原风口堵上了，如果抽风时的风量不够散热效果反而还会下降，但12V风扇全速运行时则存在较大的噪音问题，需要我们根据自己的承受能力找到一个平衡点。

笔记本内置的散热风扇都是离心式，理论上自身转速不会受到抽风式散热器的大风量影响。但从网上少数用户的反馈来看，有些笔记本长时间使用抽风式散热器后，自身风扇会出现降速或停转的问题。因此，从稳妥的角度来看，这类散热器不建议长时间使用，建议仅在玩游戏的过程中开启（图10）。



⑨


⑩


⑧

系统降温更省心

笔记本厂商和微软在系统层面都提供了功耗控制功能，合理切换可以降低笔记本在低负载时的发热情况。以Windows 10为例，在“控制面板→电源选项”中我们可以看到节能、平衡、高性能等预设的电源模式（图11），节能模式会限制CPU和GPU的性能，当我们在上网和聊天时切换到此可以显著降低硬件的发热。

很多笔记本厂商也会预设多种电源模式，比如野兽模式、均衡模式和安静模式等（图12），和Windows 10系统层面的类似功能相比，厂商的电源模式方案是通过更高级的功耗墙和温度墙阈值设定实现的，可以进一步降低硬件发热，或发挥出120%的性能。如果你的笔记本自带类似的功能，建议用它们替代Windows 10系统的默认方案。

如果你的笔记本厂商没有提供上述功能，则可以考虑使用第三方软件替代，AMD平台可以使用AMD uProf，而英特尔平台则可以借助ThrottleStop或Intel XTU，有关它们的使用方法，CFan会在后面的几期杂志中加以介绍。CF



⑪



⑫

洁丝 zc@cfan.com.cn

病毒模拟用户操作骗取广告费用

文|重剑

病毒名称：Haken

病毒危害：

随着用户使用智能手机的频率越来越高，网上的手机病毒也越来越多。最近就有一款提供位置方向服务的手机应用，在手机应用商店中发布和传播。用户如果下载安装了这款应用，它首先会将本机代码注入到广告SDK的库中，从而实现模拟用户点击应用广告的操作，通过提高网站流量的方式来获取输入。其次该应用还会在系统后台悄悄地订阅一些服务，在用户不知情的状况下消耗大量的手机费用。



● Haken手机病毒的作者网站

防范措施：

由于现在的手机病毒在下载时并没有显示出恶意行为，因此很多安全应用无法在第一时间进行拦截查杀。不过这些手机病毒都是利用一些不知名的应用来传播的，所以建议用户在使用时还是在可信的应用商店下载知名度较高的手机应用为好。

蠕虫病毒多种方式攻击用户电脑

病毒名称：LemonDuck

病毒危害：

蠕虫病毒和其他电脑病毒最大的不同在于，它会主动地对其他电脑系统进行攻击。最近有一款全新的蠕虫病毒在网络中传播，该病毒会通过SMB破解、RDP破解、SQL Server破解，以及USBLnk病毒、永恒之蓝病毒的方式进行攻击。该病毒一旦成功地进入到用户的电脑系统，就会下载执行PowerShell脚本，再通过PowerShell脚本下载执行传播模块和挖矿模块，这样就会消耗掉大量的电脑资源，从而影响到用户其他的电脑操作。

防范措施：

首先还是要利用系统以及安全工具的功能，及时对系统的安全病毒进行修复。此外需要对系统账号设置一个更为强大的密码，避免黑客和病毒利用暴力破解的方式对密码进行破解。



● 及时安装系统的安全补丁

勒索病毒只为炫耀技术不为求财

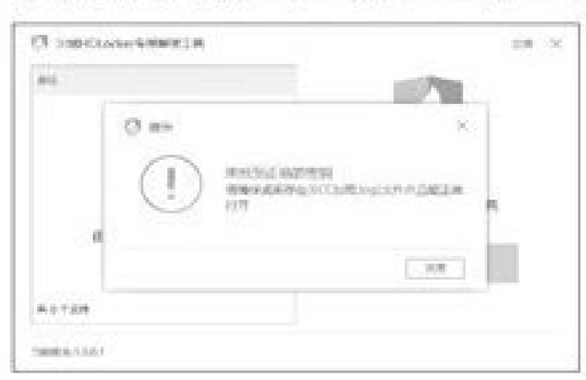
病毒名称：HDLocker

病毒危害：

本栏目曾经在上一期介绍过一个勒索病毒，该病毒是用易语言编写的，而最近又有一款使用易语言编写的勒索病毒在网络中传播。和以往的勒索病毒不同的是，该勒索病毒并没有留下任何的联系方式和赎金要求，只是为了炫耀一下自己的编程技术而已。黑客首先会通过游戏外挂的方式来捆绑一个后门程序，当用户下载运行该游戏外挂的时候，后门程序就会自动在后台下载包括这个勒索病毒在内的众多恶意软件，这样就可以对系统磁盘中的主要文件进行加密设置。

防范措施：

由于游戏外挂是黑客传播病毒的主要途径，所以建议用户在使用时一定要特别的谨慎。另外针对该病毒的解密工具已经推出，如果用户不幸被该病毒加密了文件，那么通过该工具就可以对文件进行解密。CF



● 病毒解密工具的操作界面

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

方寸之间战天下

6月过半，天气渐渐热起来了，让人烦躁不已，这时如果找几款回合制模拟游戏来玩也许就能让人心静下来吧。本期的游戏推荐中就有不少以回合制为卖点的游戏。这些游戏虽然题材不同，但在设计上却不约而同地选择了传统的六角网格形式，可见这种经典设计的生命力。



Desperados Ⅲ
《赏金奇兵3》 战术潜行经典续作

不知道玩家们还记得经典的《盟军敢死队》系列吗？它开创了战术潜行这一玩法，让无数玩家沉迷的同时，也让厂商们纷纷效仿。其中由THQ发行的《赏金奇兵》正是当年众多效仿作品中比较出色的一部。现在这个经典系列推出了正统续作，由Mimimi Games操刀制作。

3代里玩家会继续约翰库珀的故事，玩法则仍是“潜行流”，与敌人硬拼是不会有好结果的，必须观察整张地图，摸清敌人巡逻的规律，检查地形地势的优劣，计算好方可行动。玩家不仅要巧妙利地用视觉盲区来躲避敌人，采用暗杀的方式逐个击破，不能惊动大批的敌人，还要活用“地形杀”，采用落石、陷坑等手段毙敌于无形。这不是一个比拼手速的游戏，而是一个比拼策略与规划的游戏。

游戏的画面十分精致，室外场景黄沙滚滚一派肃杀气象，室内场景则红毯吊灯尽显异国情调。无论是墙上的挂画还是吧台的烈酒，都能让人嗅到牛仔的味道，再配上游戏内西部风情的音乐，更是让人沉浸其中。从配置看，这款游戏的优化还是不错的，推荐配置仅为3.0GHz四核处理器（如英特尔i5-750/AMD速龙X4 740）、12GB内存和英伟达GTX 760/AMD HD 7870显卡（3GB显存），以及20GB硬盘。



◆ 当年流行一时的战术潜行游戏回来了



◆ 游戏背景设定在黄沙滚滚的美国西部



◆ 玩家带领一支自由佣兵小队与火车劫匪斗智斗勇



◆ 细致的画面让游戏表现更上一层楼

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

Path Of Wuxia
《侠隐阁》 大侠培训班

本作由河洛工作室研发，是一款武侠题材的模拟养成游戏。侠隐阁听起来像是大侠功成名就之后隐居养老之地，实际上却是培养武侠后辈新人的一所精英学院。玩家心怀成为一代大侠之梦来到这所学院，在此开始为期三年的修习过程。



◆ 本作名为“侠隐”，实则是大侠养成游戏

侠隐阁中有许多不同的功课，玩家可以根据自己想要的发展方向选择修习，还可以在课余与同窗互相切磋，或者组队去探寻古墓或到附近镇上惩恶扬善。本作的战斗系统延续了河洛此前单机游戏的传统，玩家将在六角网格内以回合制的形式与敌人战斗。

要注意的是，战斗并不会获得经验值，玩家的攻防强度全由修行决定，每门功课都会有相关的测验考试，如果平时疏于学习，测验时数值不过关，就无法习得相关技能甚至被“退学”。要想打败强敌就必须好好学习，靠打怪刷刷刷是不可能在这个游戏里横行天下的。

这款游戏的画面采用了3D建模与2D立绘相结合的方式，2D角色的风格比较接近现在的主流二次元古风审美，看起来还是很舒服的，而3D画面则为将来的服饰拓展留下了足够的想象空间。游戏的3D引擎对硬件配置要求较高，推荐配置为英特尔酷睿i7处理器、英伟达GTX 1050 Ti显卡、16GB内存以及10GB可用硬盘空间。想体验的话，至少得有一台最新的主流级电脑才行。



◆ 游戏中玩家需要安排好角色的每日功课



◆ 玩家可通过同窗系统结识可靠的伙伴甚至找到人生伴侣



◆ 游戏战斗系统采用六角网格的回合制模式



◆ 3D建模让游戏在镜头表现上有更多发挥空间

硬件推荐



金士顿HyperX Fury DDR4 8GB内存

如果玩家使用的是最新的入门级或稍老的主流电脑，那么处理器达到老式酷睿i7的水平、显卡达到GTX 1050 Ti的水平并不难。问题仍然在前段时间较为昂贵的内存上。目前内存价格已经逐渐回落，增加8GB内存是比较好的升级选择。考虑到兼容性、价格和需求，8GB的金士顿内存是不错的选择，大家可以根据平台实际需求选择频率。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

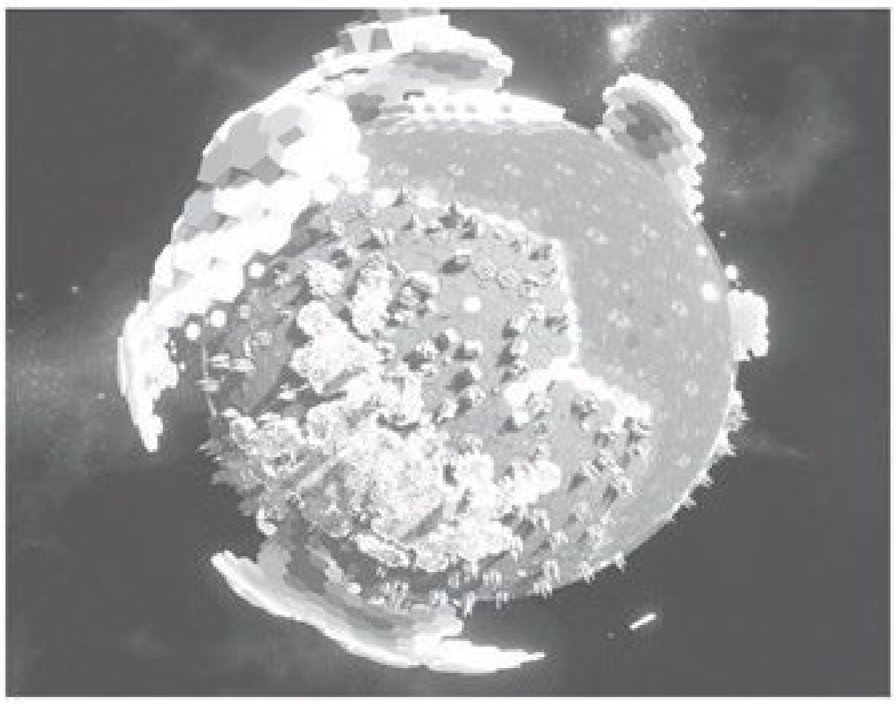
Before We Leave
《我们离开之前》 开发流浪星球

这是一款由Balancing Monkey Games制作发行的模拟经营类游戏。很多模拟建设游戏都是在一张平面地图上探索与建设，本作最大的特色就是不走老路，而是真的给玩家一个星球让玩家开发建设。

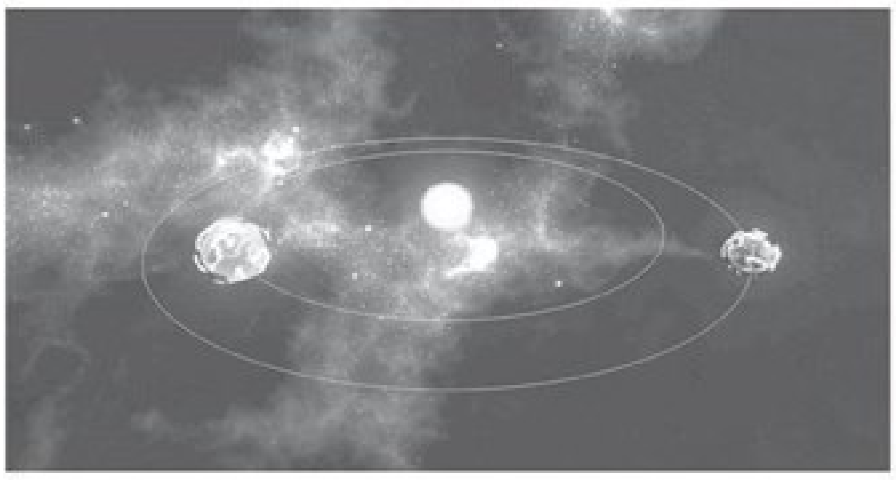
在游戏的背景设定中，由于世界大灾变，人类被迫在地底穴居。而玩家将肩负起带领地底人类重回大地的重任。玩家需要从第一块农田开始建设人类在地面上的新家园，通过农业与工业两条道路，一边扩大人口一边攀升科技，将小小星球上的人类一步步带入太空。

当玩家将科技发展起来之后就会发现自己并不孤单，在玩家星球所处的星系内还存在其他文明星球。游戏并不强调军事对抗，所以这些星球基本上都能与玩家友好相处、互通贸易。真正的威胁来自于星系之外的“上古守护者”，他们会不时向玩家星球降下灾难，若没有做好准备，则可能导致大量居民死亡甚至文明的灭绝。而太空鲸鱼是更可怕的存在，因为它能一口就把整个星球吞噬掉。到时候是带着星球去“流浪”还是造出飞船逃出生天，就全看玩家的选择了。

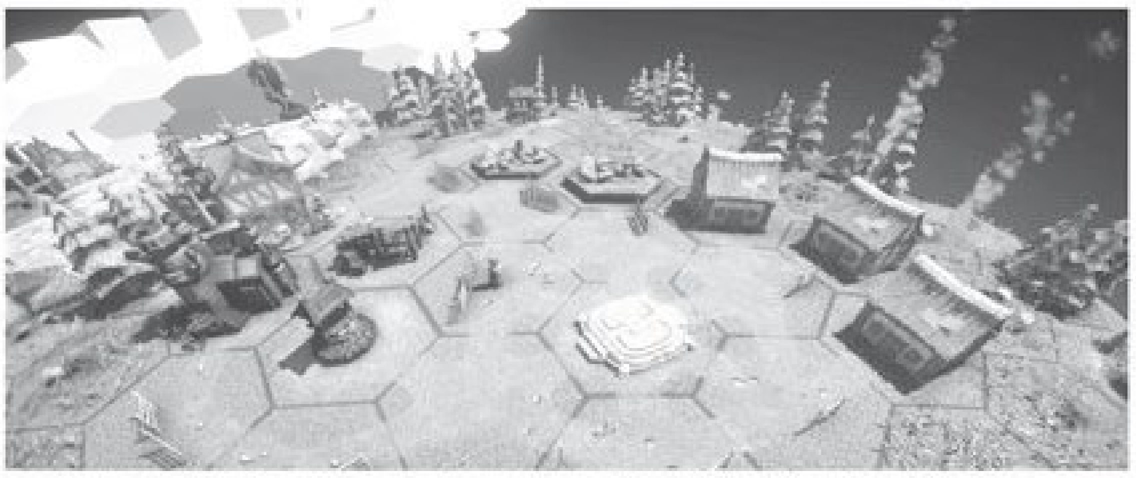
为了配合游戏的氛围，本作采用卡通砖块风格的画面，整个星球，包括天上飘浮的云彩都是由六角网格组成的，看上去非常休闲。虽然画面简化，但本作对硬件，特别是处理器和显卡的要求却出奇的高。官方推荐配置为英特尔酷睿i5-9400/AMD锐龙5 3400X处理器、英伟达GTX 970/AMD RX 590显卡、8GB内存及2GB硬盘空间。



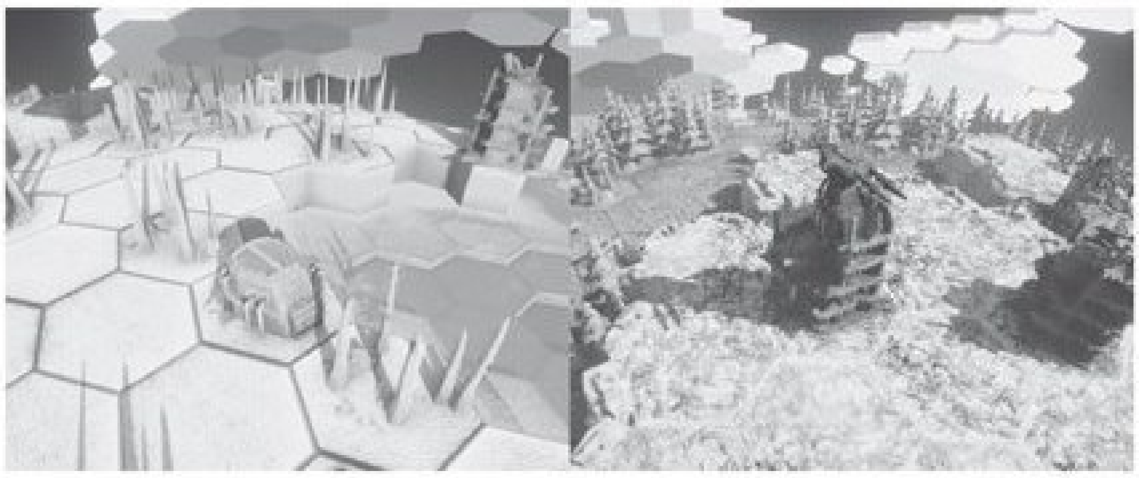
◆ 这是一个画面明亮、卡通式的“星球模拟器”



◆ 玩家在星系中并不孤独，但要防备来自外太空的威胁



◆ 游戏重点是资源收集与家园建设，战争的要素相对弱化



◆ 玩家可在各种不同的地形上开发建设，还可与其他文明进行贸易

硬件推荐

AMD锐龙3 3300X/锐龙5 3500X处理器

相对于酷睿i5-9400/9400F处理器，锐龙5 3500X的价格更低，而且性能有过之而无不及，完全可以达到游戏的要求，是比较好的选择。此外零售市场中并不存在锐龙5 3400X这款处理器，可能是锐龙5 3400G的错误写法，那么新推出的锐龙3 3300X也以高于锐龙5 3400G的游戏性能，完全可以作为一种更实惠的选择。



韩大治 dzhan@cfan.com.cn

Old World
《旧世界》 君王模拟器



◆ 来到“旧世界”你能成为那里的新君王吗?

这是一款由Mohawk Games制作发行的《文明》类战略游戏。游戏中玩家将扮演一位古代文明的领袖，通过内政、外交、军事等等手段不断巩固自己的政权，以创造最伟大的文明为终极目标。

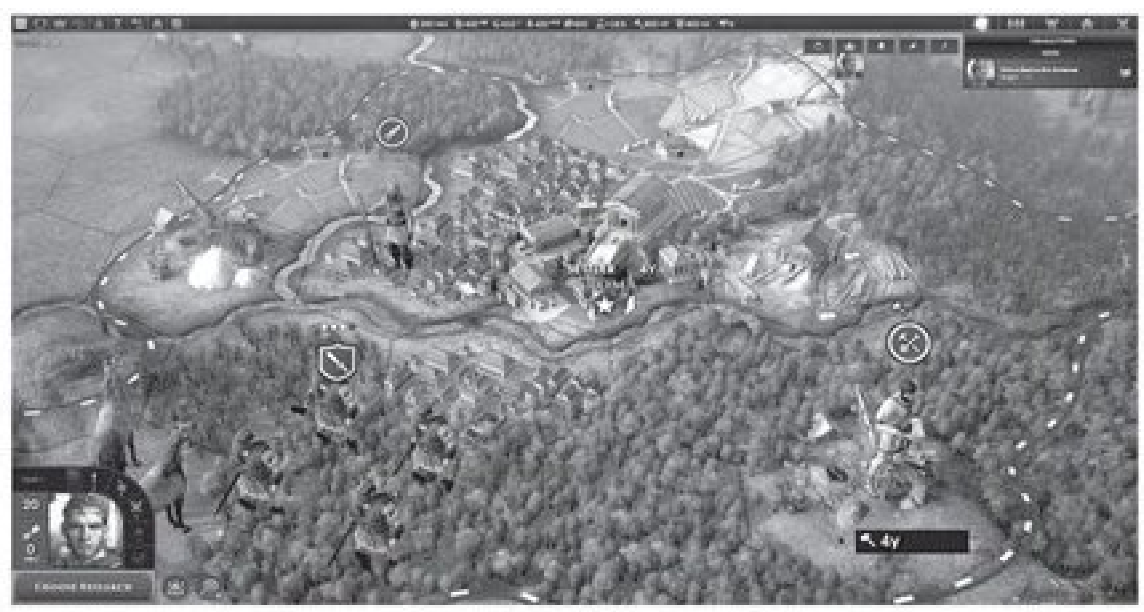
游戏的战略地图使用六角网格形式，玩家需要在地图上探索发展、寻找宝藏、击退蛮族、防范邻邦。本作玩家扮演的君王不再是“不死之身”，身为统治者的年龄有限，必须在有生之年培养继承人并拉拢足够多支持自己的家族。

在外交方面，玩家的不同行为将影响与邻国的关系，尤其是围绕继承人的博弈贯穿整个游戏。一旦玩家在邻国的继承人身上押错宝，那么一切付出都将化为乌有，打一场继承人战争也许将是最后的选择。

总体而言，本作就像一个对内政外交全方位细化版的《文明》。每一个回合就是一年，玩家需要应付大量的随机事件。本作的游戏画面采用了油彩风格的写实画风，山川河流之间透出一股历史的厚重气息。官方的推荐配置为英特尔第四代酷睿i5（2.5GHz）/AMD FX 8350（4.0GHz）处理器、英伟达GTX 770/AMD HD 7970显卡、8GB内存以及10GB存储空间。不过此类战略游戏对CPU和内存、硬盘的性能更敏感，想要在命令执行和回合切换时更顺滑，建议大家准备更大的内存和高速的固态硬盘。



◆ 每一个君王都有自己的特性，善加利用可以事半功倍



◆ 战斗系统采用经典的六角网格模式，战斗就在网格上进行



◆ 游戏内有多达上千种随机事件，考验玩家的决策能力



◆ 在地图上探索与争夺资源是游戏的重要玩法

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

BARE KNUCKLE 4

《怒之铁拳4》 痛扁街头小混混

听到《怒之铁拳》的名字，会不会让你想起小时候在游戏机上痛扁街头小混混的快乐时光？当时这个系列由世嘉制作，曾俘获了许多玩家的心。如今世嘉授权欧美工作室复活了这个经典系列，推出了本作。

它在画风与玩法上都力求保持原作的特色，美漫风格依旧如故。个性鲜明的角色、满是涂鸦的街道、着装奇特的街头小混混，还有各色的武器道具都让人如此熟悉，高清重制后的画面则让玩家不用再忍受老游戏的锯齿感。游戏中提供了多达17位可选角色，既有大部分前作人物，也有全新的角色，让新老玩家都能找到最称手的选择。游戏剧情模式共有11关，包括地铁车站、擂台、电梯等众多不同的场景。许多经典的互动元素也得以保留，比如电梯的玻璃可以打破，将敌人摔出电梯即可让其毙命；四周着火的擂台，被打到边界就会被火烧身等等。除了单人剧情模式外，游戏还提供了多种其他玩法，包括选关挑战模式、街机模式（复活次数有限）、Boss挑战等。最重要的是游戏还支持多人在线联机，即使当年与你一起打游戏的小伙伴如今不在身边，你也可以利用联机模式招呼他一起战斗。



◆ 本作是26年前经典游戏的续作，手绘的画风十分复古

作为一款2D横版游戏，本作对电脑硬件的要求可以说是很亲民，官方只要求英特尔酷睿双核E8400/AMD羿龙Ⅱ X4 965处理器、英伟达GTS 250/AMD HD 6670显卡及4GB内存。较老的电脑或入门级电脑即可应付本作，当然要想还原街机体验，最好配一个摇杆。



◆ 找回儿时打机的快感



◆ 丰满的剧情模式与众多的战斗场景体现了制作的诚意



◆ 玩家可在游戏中使出多种大招，效果惊人

配置解析

临近年中，英特尔的桌面平台终于迎来了更新，第十代酷睿的全面上市给玩家带来了新选择，这并不是唯一的喜讯，我们还见到了性价比颇高的第三代锐龙3处理器、RX 5600 XT的升频和降价等，同样能让很多玩家受益。其中比较特殊的是RX 5600 XT的变化。

在AMD推出RX 5600 XT的时候，因为2099元的报价和蓝宝测试卡的性能吸引了很多玩家的关注，不过实际上市的产品大多采用AMD的官方设置而非蓝宝式的超频设置，加上价格达到了2399元左右，因此性价比并不算好。

不过最近AMD终于默认了超频设置，特别是14GHz的显

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

存，所以各个厂商也推出了新的BIOS，将核心、显存都设定成更高的频率，刷新后就能体验更强的性能。当然大家刷新BIOS时一定要小心，一旦出错一般就只能送修了。

这样2000元左右的价位上，目前大家就有了多种选择，比如价格在1699元~1799元的GTX 1660 SUPER、1899元~2099元的GTX 1660 Ti、2099元~2299元的RTX 5600 XT和2199元~2499元的RTX 2060，因此成为了目前竞争最激烈的价位。在性能强大的第三代锐龙3、第十代酷睿i3处理器上市后，这一价位的显卡也是发挥这些入门级游戏处理器性能的起步需求，所以更加受人关注。

主流游戏型

要追求最实惠的价格和可以接受的性能，那么GTX 1660 SUPER以接近GTX 1660 Ti的性能和便宜得多的价格，成为了首选目标。对资金有限的玩家来说，更加成熟、价格也较低的酷睿i3-9100F+B365仍是首选。

配件	型号	价格
CPU	酷睿i3-9100F套装	1089元
主板	技嘉B365M H	套内0元
内存	金士顿DDR4 2666 8GB	235元
显卡	索泰GTX1660Super毁灭者HA	1699元
散热器	盒装自带	0元
硬盘	WD Blue SN550	509元
电源	450W	200元
机箱	ATX机箱	140元
总价		3872元



◆ GTX 1660 SUPER很适合搭配新一代入门级处理器

中端多用途型

锐龙3 3300X的出色性能和多线程能力已经超过了酷睿i7-7700K，完全达到了中端多用途型平台的水平，使得这一档次的平台价位大幅下降。而对多用途能力要求较高的用户，AMD的显卡架构也是很适合辅助运算的，可以考虑选择RX 5600 XT组成3A平台。

如果更关注游戏画面的话，玩家朋友也可以多加200元选择RTX 2060显卡，它提供的光线追踪技术在一些新游戏中可以明显提升游戏的图像表现。CF



◆ RX 5600 XT显卡目前性价比不错

配件	型号	价格
CPU	锐龙3 3300X	899元
主板	微星B450M MORTAR	599元
内存	威刚DDR4 3200 16GB	569元
显卡	华擎RX5600XT Challenger D 6G	2099元
散热器	盒装自带	0元
硬盘	WD Blue SN550	509元
电源	500W	250元
机箱	ATX机箱	140元
总价		5065元

王健 wangjian@cfan.com.cn



凑数还是刚需
浅析智能手机的微距镜头

继追求更高的像素值之后，智能手机又纷纷主打更多数量的摄像头，如今就连很多千元价位的手机都配备了三摄甚至四摄矩阵。经常关注CFan的朋友肯定知道，像素值和镜头数量与成像没有绝对的关系，而我们今天要讨论的重点，则是多摄矩阵中的一个不起眼儿的存在——微距镜头，以及随Redmi K30 Pro手机发布而出现的“长焦微距”概念。

镜头不够 微距来凑

在组成智能手机的多摄矩阵中，真正具备实际意义的摄像头主要以广角主摄、超广角和长焦镜头为主。以当前最强的拍照手机华为P40 Pro+为例，它就通过这三类镜头的搭配获得了16mm~240mm的全焦段覆盖能力。

然而，同时列装这三类镜头的成本较高，但手机厂商又不希望产品因没有“多摄”光环加持而影响销量，所以涌现出了很多用来凑数的镜头，比如黑白镜头、景深（有时也称人像）镜头和微距镜头（图1）。之所以说它们“凑数”，是因为它们的功能都能通过AI算法模拟，比如如今很多手机用于自拍的前置摄像头只有一颗，但却依旧可以实现较好的背景虚化效果，这就是软件算法的功劳。



❶

谁能模拟微距镜头

从某种层面来说，如果将微距摄像头归类到“凑数”的镜头阵营中可能有失偏颇，因为微距的确是现实中经常用到的拍摄场景，而且不同的微距镜头或算法之间的效果也存在极大的差距。



❷ 手机主摄通常为25mm~28mm焦距的广角镜头

裁切画幅的主摄

早期的智能手机只有一颗摄像头（图2），哪怕它的传感器尺寸再大、像素值再高，当拍摄主体与镜头之间的距离小于7cm时也会出现对不上焦的问题。此时，我们通常只能放弃近距离拍

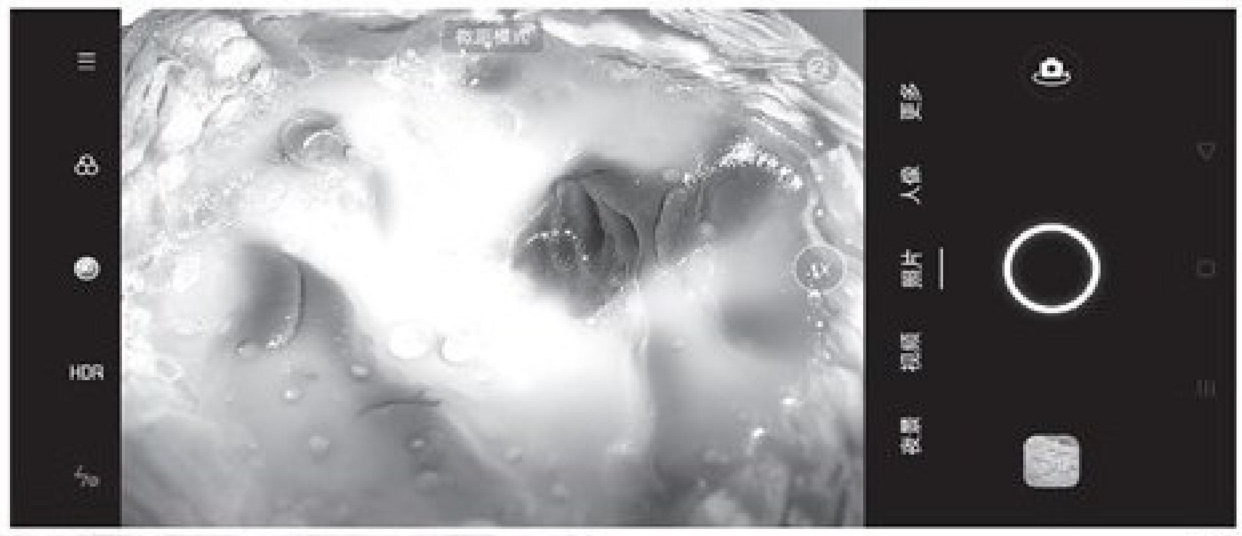
王健 wangjian@cfan.com.cn

❸



❹





❺

OPPO Find X2 Pro的微距模式拍照界面

❻



摄，尝试慢慢后移镜头，直到寻找到最佳的对焦点。

随着用户对微距拍照需求的不断增加，有些手机厂商在相机APP中引入了微距或超级微距功能（图3）。切换到这个模式后，大家会惊喜地发现手机可以拍清楚细节了！但这类微距模式其实都属于“软件功能”，比如早期主摄像素值不高时可利用多帧超采样技术拍摄更高像素的照片，并将局部画面放大裁切出来，但依旧没能完全解决有效对焦距离偏远、照片放大后细节发虚的问题。

大家可以拿自己的手机做个测试，对着拍摄物体保持可以对上焦的极限最近距离，再切换到2X或3X变焦模式，是不是也有了一种微距效果？

双重身份的超广角

2018年，以华为Mate 20系列为代表的产品对超广角镜头进行了深度挖掘，赋予了其临时客串“超级微距”（俗称“贴脸拍摄”）的能力，可以实现2.5cm超近距离的对焦（图4）。其工作原理是超广角镜头的焦距只有15mm~18mm，可以将镜头拉得更近。由于超广角镜头的像素值多在800万~4800万之间，照片放大几倍后仍有很高的质量，在一些摄影爱好者手上可以拍出极为出色的微距大片。如今，具备双重身份的超广角镜头已经成为了vivo、OPPO和小米等品牌旗下部分中高端手机的标配（图5）。

需要注意的是，并不是所有的超广角镜头都能具备超级微距功能，华为P40配备了焦距为17mm的1600万像素超广角镜头，支持2.5cm超级微距；而P40 Pro和P40 Pro+虽然采用了更高级的4000万像素电影镜头（18mm焦距，也属于超广角），但却不支持这一功能（图6）。可见，想让超广角镜头兼顾超级微距可能涉及到硬件层面的定制，并非一种纯软件的算法。

传统微距愈加尴尬

自从超广角镜头从事“兼职”以来，（手机领域）专用的微距镜头就显得极为尴尬了。要知道，很多千元机拿来凑数的微距镜头只有200万像素，而且对焦距离也只有4cm（如图1所示），微距照片粗看还不错，一旦放大细节就惨不忍睹了。作为最新上市的旗舰级手机，魅族17配备的微距镜头稍好一些，500像素且支持2.5cm超级微距（图7），而它也应该算是微距镜头的极限了。

王健 wangjian@cfan.com.cn



⑦

问题来了，无论是支持2.5cm对焦的专业微距镜头，还是支持该功能的超广角镜头都存在一个严重的问题：你需要把手机贴近物体才能拍摄，非常容易遮挡光线。此外，随着潜望式长焦镜头的普及，智能手机在远距离拍摄时的表现距离数码相机又近了一步，而就微距拍照而言，智能手机又该如何跟上单反+专业微距镜头的步伐呢？



⑧

微距与长焦镜头联姻

既然超广角镜头可以兼职，那长焦镜头为啥不能客串？要知道，在专业级的单反相机领域，最被玩家津津乐道的就是100mm百微焦距的微距镜头（图8），而100mm焦距已经属于长焦镜头的范围了，我们在展览馆看到的绝大多数微距照片，其实也大都是出自长焦微距镜头拍摄。

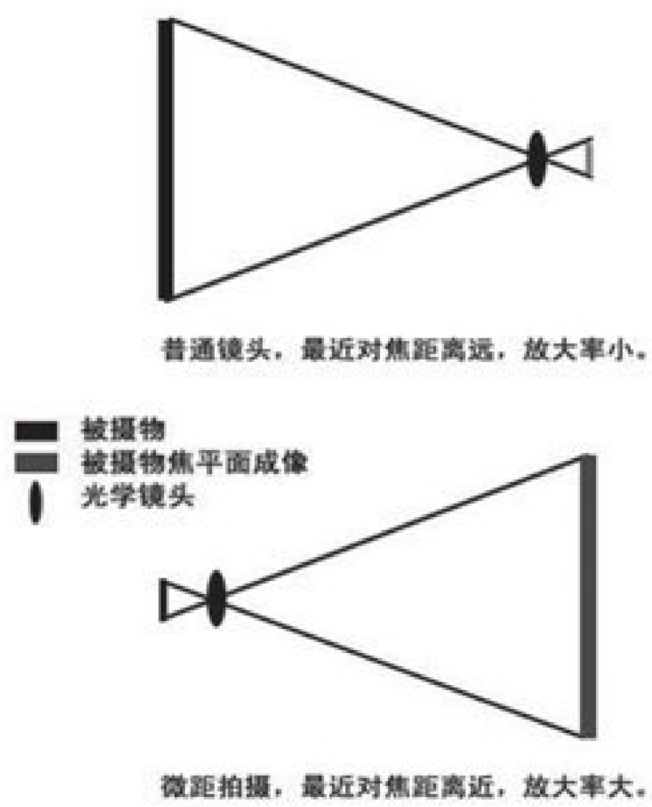
最大放大倍率

看到这里，相信大家应该已经注意到了，微距模式需要摄像头拥有更小的“最短对焦距离”。绝大多数主摄镜头的这个参数普遍在7.5cm左右，超广角和微距镜头则能被压缩到5cm~2.5cm。大家可以将《电脑爱好者》杂志慢慢移到眼前，距离眼睛越近上面的字就会越大越清晰，但只要跨过某个距离点位，看到的字就变得越来越模糊，而这个临界值就是“最短对焦距离”，也是“最大放大倍率”（图9）。

如果我们将主摄的7.5cm对焦距离定为1X放大倍率，那支持5cm和2.5cm的微距镜头的放大倍率就分别为2X和3X，可以将拍摄主体等效放大2倍或3倍，微距效果就是这样呈现出来的。

当长焦学会微距

作为第一款引入“长焦微距”技术的智能手机（图10），Redmi K30 Pro配备了一颗500万像素摄像头，其传感器型号为三星S5K5E9，单位像素面积为1.12微米，是一颗比较低端的存在。但是，这颗镜头却具备50mm的等效焦距，如果放在其他手机身上，它应该是一颗标准的支持2X光学变焦的长焦镜头，但Redmi却通过



⑨



⑩

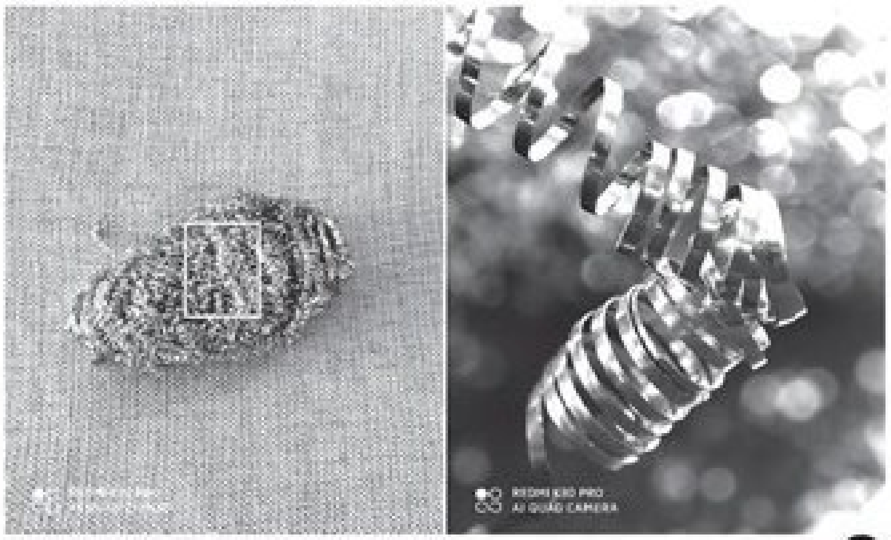
改变镜头结构让它只能在3cm~7cm范围内对焦，也就是只能拿来拍微距，拍摄远处风景则是模糊一片。

3cm的“最短对焦距离”，意味着Redmi K30 Pro的最大放大倍率为2.5X，表面上似乎不如那些支持2.5cm超级微距的对手，但请不要忘记，Redmi K30 Pro的这颗“长焦微距”拥有50mm的焦距。CFan曾在2020年第11期《远方风景独好 手机如何变身“望远镜”》特别话题中详细介绍过焦距的作用，焦距越大，在相同位置拍摄的景物也就越大，类似放大镜效果，所以业内才将超过50mm焦距的摄像头称为“长焦镜头”。

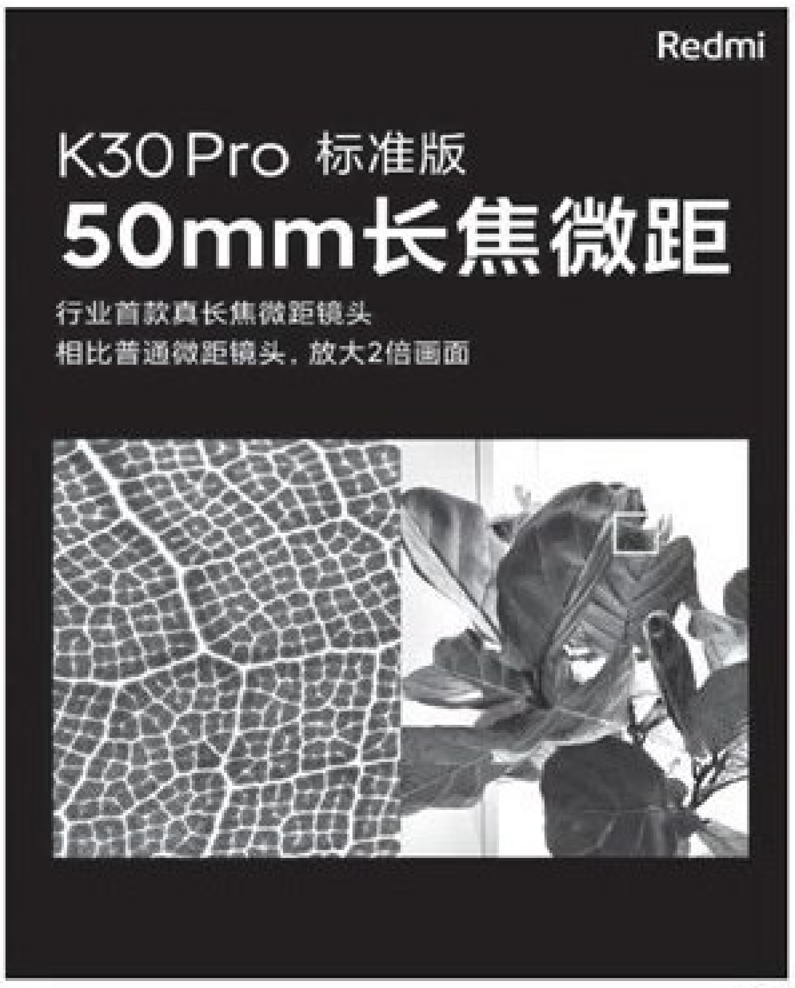
如果以25mm焦距的广角主摄，在1X最大放大倍率拍摄的主体大小定为100%（25×1），那16mm超广角微距在3X最大放大倍率下就能将拍摄主体放大近2倍，而50mm长焦微距在3X最大放大倍率下更是可以等效放大4倍（见表）。当然，这种计算方式并不严谨，背后还会涉及到视角、算法和画幅的裁切，上述描述只是为了方便大家理解。

正是由于Redmi K30 Pro的放大倍率更高，所以你无需将手机紧贴物体就能拍摄到更精细的画面，也彻底解决了超级微距模式容易遮挡光线的问题。如果你刻意紧贴物体拍摄，则可呈现出更加趋近“显微镜”的放大效果（图11），而这也是长焦微距的最大特色——可以将局部画面放大到极致，拥有更好的自然虚化效果（图12）。与其对应的，使用超广角镜头进行微距拍摄，在突出主体之余可以保留更多的环境细节。

对应镜头	焦距	最大放大倍率	实际画面放大
广角主摄	25mm	1X	25（100%）
超广角镜头	16mm	3X	48（192%）
长焦镜头	50mm	2.5X	100（400%）



12



11

小结

近些年智能手机一直在影像之路上大踏步地前行，先后点亮了美颜自拍、AI智能场景识别、超级夜景、混合光学变焦等“技能点”，相对这些拍摄功能中的“刚需”，微距模式显然还差了一个量级，属于一种附加卖点。毕竟，手机内部“寸土寸金”，每一颗镜头的位置都非常宝贵（图13），普通的微距镜头自然也就有了“凑数”的坏名声。

在这种大环境下，Redmi K30 Pro主打的“长焦微距”就为其他厂商提供了一种非常好的差异化竞争思路，用较小的成本开销就换来了显著的微距效果提升，也让微距模式有了更多的玩法。可以预见，未来这种“长焦微距”将会逐渐成为更多手机的特色卖点，让智能手机达成“望远镜”的目标之余，还能过一把“显微镜”的瘾。



13 和其他摄像头相比，微距镜头非常不起眼

2019全年合订本
优惠套装



杂志社网上商城订购网址：http://cfanbook.taobao.com

咨询时间：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00

手机短信/电话：13801293315



新手学电脑选购、组装与故障排除超简单

全书共11章，包括电脑基础快速入门、手把手教你选电脑、动手组装电脑、安装与配置操作系统、电脑维护的基础知识、硬件管理与检测、电脑网络维护、软件管理与系统优化、常见的硬件故障排除、常见的网络故障排除以及快速解决操作系统与软件故障等内容。



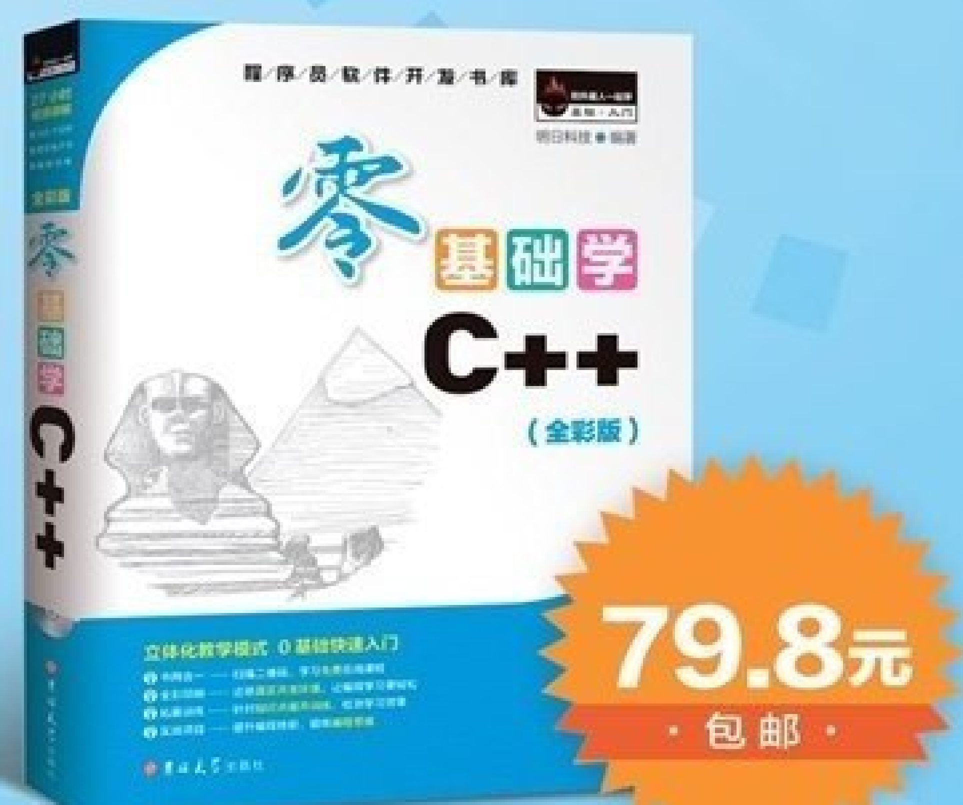
新手学系统安装、重装与安全超简单

全书共13 章，主要包括系统安装前的准备工作、硬盘分区与格式化、操作系统的安装、多操作系统的安装与管理、驱动程序与应用程序的安装、操作系统的修复与重装、磁盘优化和数据恢复、系统优化以及电脑故障排除与安全维护等相关内容。



零基础学Python（全彩版）

本书从初学者角度出发，通过通俗易懂的语言、流行有趣的实例，详细地介绍了使用 IDLE 及 Python 框架进行程序管理的知识和技术。全书共分 17 章，包括初识 Python、流程控制语句、序列的应用、Pygame 游戏编程、网络爬虫开发、智慧星答题测试系统等。书中所有知识都结合具体实例进行讲解，涉及的程序代码给出了详细的注释，可以使读者轻松领会 Python 程序开发的精髓，快速提高数据库管理技能。



零基础学C++（全彩版）

全书共分为18 章，包括初识C++、C++ 语言基础、运算符与表达式、条件判断语句、循环语句、函数、数组、指针和引用、面向对象编程基础、类和对象、继承与派生、STL 标准模板库、RTTI 与异常处理、程序调试、文件操作、网络通信、餐饮管理系统等内容。书中所有知识都结合具体实例进行讲解，涉及的程序代码给出了详细的注释，可以使读者轻松领会C++ 语言程序开发的精髓，快速提高开发技能。

订购网址：http://cfanbook.taobao.com

咨询时间：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00

手机短信/电话：13801293315

跨年订满24期《电脑爱好者》杂志

送《电脑爱好者》27周年纪念U盘

跨年订满24期杂志

送: 纪念版U盘(16GB)

杂志邮寄方式及价格:

每期邮局平寄：360元

每两期邮局挂号邮寄：360元

每期邮局挂号邮寄：398元

每两期快递：398元

杂志邮寄方式说明

1、每期平寄或挂号（平寄若丢失邮局无法查询）：出版日之前3天左右发出，每期杂志出版后立即发出；

2、两期挂号：每月13日左右挂号邮寄当月2本杂志，一个月挂号邮寄一次，一次收到当月2本杂志。

3、两期快递：每月13日左右快递发送当月2本杂志，一个月发出一次，一次收到当月2本杂志。

礼品寄出时间

纪念版U盘寄出时间：随第一次订阅杂志寄出

U盘内容

① U盘可引导进入WinPE系统，可修复受损系统

② 2019全年《电脑爱好者》杂志PDF电子版





注意事项：

1、活动截止时间：2020年8月31日（网上订阅以下订单时间为准），若您所在地区平寄收取不好，建议选择每两期挂号。

2、可跨年订阅，如2020年11期到2021年10期。

3、本活动仅限于在杂志社淘宝店、到杂志社上门订阅的读者，邮局订阅、电商等其他三方渠道不参加此活动。

上门订阅地址：北京市海淀区翠微中里14号楼5层

杂志社淘宝店订购网址：http://cfanbook.taobao.com

咨询时间：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00

手机短信/电话：13801293315

ISSN 1005-0043

CN11-3248/TP 邮发代号 82-512